INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS

Bio Diverso

PESQUISA EM FOCO

Pescadores artesanais de Tapes, Rio Grande do Sul: pesca, peixes, meio ambiente e reflexões sobre a gestão pesqueira

João P. Krahe[1,2], Sílvia M.H. Ambos[3], Antônio L. Ruas-Neto[3], Marco A. Azevedo[1,4].

Resumo: Esse trabalho teve como objetivo acessar o conhecimento ecológico local de uma comunidade de pescadores artesanais localizada às margens da sanga Charqueadas, junto à laguna dos Patos, no município de Tapes, Rio Grande do Sul. As entrevistas com 21 pescadores locais mostraram que a atividade pesqueira da comunidade é baseada essencialmente na pesca de emalhe de bagres e tainhas, complementada pela traíra e a viola e, mais raramente, por outras espécies, como peixe-rei e linguado. O pescado é vendido principalmente para peixarias, mas também para restaurantes e intermediários. A comunidade recebe pouca atenção de órgãos de assistência social e gestão pública. As percepções dos pescadores sobre a biologia e a ecologia dos peixes nativos e sobre as espécies exóticas na região estão em grande parte em consonância com dados da literatura científica. Os principais problemas relatados pelos pescadores foram a dificuldade de obter compradores do pescado, o baixo valor do seguro defeso, o regramento da pesca na laguna dos Patos, que não os permite pescar na região do estuário, o tamanho mínimo permitido da malha de rede, que dificulta a captura da viola, e a divergência quanto à situação de risco de extinção dos bagres, com consequente restrição da pesca. A maioria dos entrevistados concorda que houve declínio na abundância de certas espécies, mas todos afirmaram que os bagres são abundantes e não se encontram em risco de extinção, embora algumas respostas sugeriram que algum nível de diminuição nos estoques de bagres também possa estar sendo percebido. As percepções quanto à sobrepesca e às espécies exóticas foram mais frequentes entre pescadores com maior idade. Conclui-se que as políticas de conservação e de gestão dos recursos pesqueiros são deficientes e que o Estado deve priorizar esforços na institucionalização da gestão pesqueira, na estruturação dos órgãos responsáveis e nos investimentos em estudos de monitoramento dos estoques, integrando conhecimento tradicional e científico.

Palavras-chave: Conhecimento tradicional, etnoecologia, ictiologia, gestão pesqueira, Laguna dos Patos

1 - Museu de Ciências Naturais, Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil (marco.azevedo.ictio@gmail.com)

2 - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

3 - Núcleo de Pesquisa em Ecossanitarismo, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil

4 - Programa de Pós-Graduação em Sistemática e Conservação da Diversidade Biológica, SEMA-RS/UERGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Abstract: *This study aimed to access the local ecological knowledge of the artisanal fishing community from the margins of Charqueadas river in the municipality of Tapes, along the shores of the Patos Lagoon in Rio Grande do Sul (RS), Brazil. Our research aimed to expand ethnoecological studies related to inland fish and fisheries, discussing their contribution to fishery management and participatory stewardship programs. Twenty-one local fishermen were interviewed. Their statements reveals that the community's fishing activity is based primarily on gillnet fishing for catfish and mullets, supplemented by catches of trahira and viola, and occasionally other species such as silversides and flounders. The catch is mainly sold to fishmongers, but also to restaurants and intermediaries. The community receives limited attention from social assistance and public management agencies. Fishermen's perceptions on native and exotic fish species biology and ecology largely align with scientific literature. The main challenges reported by fishermen include difficulty finding buyers for their catch, low insurance value during closed season, fishing regulations in the Patos Lagoon that restrict them from fishing in estuarine areas, the minimum mesh size allowed for nets, hindering viola catches, and disagreements regarding the endangered status of catfish, leading to fishing restrictions. Most respondents agree that there has been a decline in the abundance of certain species, particularly trahiras, silversides, and mullets. However, they assert that catfish are abundant and not at risk of extinction, although some responses suggest a potential decrease in catfish stock. Perceptions of overfishing and exotic species were more common among older fishermen, indicating that responses may be influenced by the interviewees' level of experience. Some interviewees suggested that fishing regulations are occasionally violated. In conclusion, conservation policies and fisheries resources management are deficient, and the state should prioritize efforts in institutionalizing fishery management, structuring responsible agencies, and investing in stock monitoring studies. This integration of traditional and scientific knowledge is crucial for effectively implementing public and participatory policies for the management, preservation, and sustainable use of fishery resources.*

Keywords: *Traditional knowledge, Ethnoecology, Ichthyology, Fisheries management, Patos Lagoon.*

Introdução

O estado do Rio Grande do Sul (RS) possui densa malha hidrográfica, constituída por rios abundantes em peixes, além de um sistema lagunar importante que conta com as lagoas dos Patos, Mirim e Mangueira, entre outras. As áreas estuarinas e a extensa costa oceânica, banhada por correntes frias, oferecem grande variedade de pescado, onde historicamente, pescadores artesanais sobrevivem atuando nas mais diferentes pescarias, enquanto grandes frotas pesqueiras, na sua maioria, provenientes de outros estados, desenvolvem suas atividades durante todo o ano[1]. Até a década de 1990, o RS era considerado o quarto estado brasileiro mais importante na produção artesanal de pescado, sendo a média de produção entre os anos de 1980 e 1994 estimada em 25.724t, com destaque para os desembarques de bagres, cações, camarões, corvinas, pescadas-olhudas e tainhas[2]. Entretanto, apenas uma década depois, já se apontava que, na região Sul, os estoques das espécies mais importantes de peixes marinhos e estuarinos encontravam-se sobre-explorados e que os rendimentos da pesca vinham se sustentando pela intensificação da pesca de

recursos antes pouco explorados[3]. É provável que essa depleção também tenha ocorrido em águas interiores do RS e que o aumento, ou mesmo a manutenção do esforço de pesca possam provocar a rápida diminuição dos estoques e o colapso de outras pescarias[4].

As dificuldades enfrentadas pela pesca, como sobrepesca, diminuição da produção e do número de indústrias pesqueiras, podem ser resultado da atuação inadequada das instituições envolvidas na atividade pesqueira do RS[5]. Para Garcez & Sánchez-Botero (2005)[4], no RS, assim como em todo o território brasileiro, não há uma política de longo prazo para o setor pesqueiro, sendo a pesca normalmente tratada de maneira emergencial, guiada pela necessidade de resoluções rápidas para quedas de safra das espécies comercialmente visadas. Os autores apontam que, para obter-se êxito nas ações direcionadas ao desenvolvimento das comunidades de pescadores artesanais do estado e na manutenção das condições de pesca, é imprescindível considerar previamente as particularidades ambientais, sociais e culturais de cada região[4].

A incorporação do conhecimento social no processo de gestão pode significar novo desenho de políticas que não só protegem um recurso natural, mas também induzem a menos conflitos, além de despertar maior adesão e minimizar os custos sociais inerentes à proteção do recurso[6]. Como exemplo, pescadores artesanais, para terem sucesso na sua atividade, lançam mão de um detalhado conhecimento sobre o ambiente e sobre as espécies que capturam, configurando o etnoconhecimento ictiológico (ou etnoictiologia), ou seja, um conhecimento adquirido através das gerações contendo aspectos da ecologia de peixes, além de relações entre essas espécies e as variáveis ambientais que as cercam[7]. A pesca artesanal é considerada uma atividade de menor impacto no ambiente se comparada à pesca comercial, por se utilizar de aparelhos de menor capacidade de captura e de embarcações de pouca autonomia. Entretanto, no Brasil, essa atividade vem se tornando ameaçada não só por mudanças ambientais, como também sociais pelas quais passam as populações de pescadores artesanais.

No Brasil, pesquisas etnoictiológicas têm sido realizadas principalmente durante a última década[1] e estudos contemplando a relação entre os conhecimentos tradicionais dos pescadores sobre os peixes e o ambiente vêm se intensificando desde então, sobretudo nas regiões litorâneas do país[8,9,10,11,12,13,14,15] e em algumas comunidades de pescadores de águas interiores, principalmente na Amazônia[16,17,18,19,20,21], no Nordeste[22,23,24] e na região do Pantanal[25,26]. A maioria dos estudos etnoictiológico realizados no RS é voltada às comunidades pesqueiras marinhas e estuarinas[27,28,29,30,31], havendo poucos estudos sobre a pesca em água doce[32,33,34]. Conforme Milani & Fontoura[33], o levantamento de dados estatísticos das pescarias na laguna dos Patos iniciou-se somente em 1945 e, já a partir da década de 40, registrou-se um gradativo declínio da pesca no delta do Jacuí, decorrente do grande aumento do número de pescadores e da pesca predatória. Um estudo recente revelou que a utilização de redes com malhas de tamanhos inferiores ao permitido na laguna dos Patos pode ser muito prejudicial a algumas espécies por capturar indivíduos abaixo

do tamanho de primeira maturação[34]. Nesse contexto, a fim de ampliar os estudos etnoecológicos sobre os peixes e sobre a pesca continentais e de discutir sua potencial contribuição para futuros programas de gestão e manejo participativo da pesca, o presente trabalho teve como objetivo acessar o conhecimento ecológico local de uma comunidade de pescadores artesanais localizada às margens da sanga Charqueadas, junto à laguna dos Patos, no município de Tapes, RS. Especificamente, o estudo teve como objetivos caracterizar a comunidade de pescadores e a pesca artesanal por ela praticada, acessar o conhecimento ecológico local dos pescadores artesanais dessa comunidade e avaliar alternativas de manejo sustentável a partir do ponto de vista dos pescadores. Por fim, são discutidos problemas e perspectivas referentes à gestão pesqueira no estado.

Materiais e Métodos

O Município de Tapes (30º40'24"S, 51º23'45"W) está localizado na margem oeste da laguna dos Patos, litoral médio do Rio Grande do Sul, e faz parte da zona de transição entre as terras altas do Escudo Sul-Rio-Grandense e as terras baixas da borda oeste da Bacia de Pelotas[35]. Possui cerca de 14.700 habitantes[36] em uma área territorial de 806,65km², aproximadamente[37]. A região foi habitada por indígenas da tradição Tupi-Guarani e, posteriormente, por imigrantes açorianos, os quais instalaram estâncias e charqueadas que foram a base da economia local por algum tempo, sendo gradativamente substituídas pela agricultura e pela pecuária, que hoje são a base principal da economia do município[38].

A pesquisa teve como alvo a comunidade de pescadores artesanais da Vila dos Pescadores, em Tapes instalada há mais de 50 anos numa área de um hectare e meio nas adjacências do trecho mais à jusante da Sanga das Charqueadas, junto à laguna dos Patos, possuindo cerca de 100 residências e 400 moradores[39] (**Figura 1**). Essa comunidade integra a Colônia Z43, fundada em 2014 e que conta atualmente com cerca de 170 filiados, abrangendo os municípios de Tapes, Sentinela do Sul, Cerro Grande e Barra do Ribeiro - regiões que antes pertenciam à Colônia Z8, de São Lourenço do Sul (K. Rigon, comunicação pessoal).

Os primeiros contatos com a comunidade foram feitos por meio dos dirigentes da Colônia Z43 e de técnicos do escritório regional da Emater/RS (Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural) em Tapes. Posteriormente, os dirigentes da colônia indicaram possíveis entrevistados e foi utilizado método "*snowball*" para a realização das entrevistas, no qual os participantes iniciais de um estudo indicam os próximos participantes. A amostragem considerou apenas um entrevistado por residência, ainda que, em algumas delas, mais de um morador fosse pescador.



Figura 1. Imagens de satélite elaboradas no programa QGIS 3.24, mostrando o estado do Rio Grande do Sul, com indicação da região de Tapes (seta), e detalhe da Vila de Pescadores de Tapes, às margens da laguna dos Patos, junto à foz da sanga das Charqueadas.

Para a coleta dos dados, foi elaborado um questionário semiestruturado e foram realizadas três excursões ao município de Tapes, sendo totalizados sete dias de amostragens durante o período de dezembro de 2019 a janeiro de 2020. As entrevistas tiveram média de uma hora e meia de duração e foram gravadas em arquivos de áudio e/ou vídeo para posterior revisão das informações. A prospecção de novos entrevistados foi interrompida devido ao início da pandemia de Covid 19, declarada pela Organização Mundial de Saúde em março de 2020, levando à decretação de Estado de Calamidade Pública no Brasil no mesmo mês (Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020[40]).

Previamente à entrevista, os entrevistados foram colocados a par dos objetivos da pesquisa e da metodologia a ser empregada e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, manifestando concordância com a participação no estudo. Esse projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Plataforma Brasil nº 24032719.4.0000.8091).

O questionário empregado na pesquisa foi subdividido em cinco temas, a saber: (1) Perfil socioeconômico dos entrevistados, (2) Organização da comunidade pesqueira e de suas interações internas e externas, (3) Características da pesca, da ictiofauna e do ambiente, (4) Fiscalização da pesca e ações de controle e (5) Percepções sobre aspectos biológicos e ecológicos de peixes, tais como ocorrência, hábito alimentar e reprodução. Em relação aos peixes citados nas entrevistas, utilizou-se o conceito de etnoespécie: um ser vivo enquadrado em um nível terminal ou subterminal de uma taxonomia popular. O termo às vezes é usado na literatura como sinônimo de "nome popular"[41].

Posteriormente, os dados obtidos foram organizados em planilhas digitais, tabelas e gráficos para análise dos resultados, de modo a identificar padrões e informações importantes decorrentes nas entrevistas.

Resultados e Discussão

Foram entrevistados 21 pescadores, todos residentes da Vila de Pescadores de Tapes, representando um universo amostral de cerca de 20% das residências/famílias da comunidade, totalizando aproximadamente 30 horas de entrevistas. Todos os pescadores contatados aceitaram participar das entrevistas sem objeções, entretanto, alguns pescadores indicados não foram encontrados em suas residências. O número amostral por categorias de entrevistados (sexo, faixa etária etc.) não permitiu a aplicação de testes estatísticos satisfatórios para fins de comparações entre as respostas.

Perfil socioeconômico

Do total de entrevistados, 13 eram homens, com idade variando entre 32 e 67 anos (média = 51,23±10,88 desvio padrão/SD) e oito eram mulheres, entre 25 e 67 anos (44,5±15,1SD). A média geral de idade dos entrevistados foi de 49 anos de vida (±13SD) e 27 anos de profissão na pesca (±16SD). Destes, 43% são nascidos em Tapes, 47% nasceram em outros municípios contíguos à laguna dos Patos (São Lourenço do Sul e Arambaré) e 10% são nascidos em Porto Alegre.

Em relação à renda média mensal, 61,9% informaram receber até R$2.000,00 e 38,1% informou receber acima desse valor. A maioria dos entrevistados (90%) afirmou que o valor do seguro defeso – equivalente a um salário-mínimo mensal (R$ 1.039,00, quando da finalização das entrevistas, em janeiro de 2020) - é mais baixo do que o valor que receberiam se estivessem pescando. Muitos entrevistados sugeriram que o valor mais próximo do ideal, seria um salário e meio (ou cerca de R$1500,00, na época) mensais. Além disso, 86% dos entrevistados afirmaram haver pessoas que recebem o seguro defeso irregularmente.

Conforme levantamentos anteriores, a renda mensal média dos pescadores do RS, obtida pela comercialização do pescado, variou de 0,5 a 4 salários-mínimos (equivalente a R$180,00 em 2001, época do estudo), sendo que 52% dos pescadores entrevistados tinha renda entre 1,1 – 3 salários[4]. Em que pese o descompasso temporal e as diferenças no universo amostral e na realidade econômica entre este levantamento e o presente estudo, esses dados parecem corroborar o descontentamento manifestado pelos pescadores de Tapes quanto ao valor do seguro defeso, por este pagar menos do que ganhariam se estivessem pescando.

Cerca de 70% dos entrevistados possuem ao menos uma embarcação própria. Todos os entrevistados afirmaram possuir tratamento de água na residência e, quanto ao tratamento de esgoto, cerca de 70% afirmaram utilizar sistema de fossa asséptica, enquanto 24% afirmaram lançar o esgoto diretamente na sanga Charqueadas.

Quanto ao estado civil, 71,43% dos entrevistados declararam ser casado ou viver em união estável e apenas 28,57% se declararam solteiro, divorciado ou viúvo. Dos entrevistados casados ou em união estável, 73,33% declararam que o(a) companheiro(a) também participa da atividade pesqueira. As respostas mostraram médias de 2,7 (±1,8SD) filhos por entrevistado e 3,4 (±1,3SD) moradores por residência.

Pais e filhos

Cerca de 50% dos entrevistados têm filhos que também são pescadores ou auxiliam na pesca, mas nenhum entrevistado declarou desejar que os filhos fossem pescadores. Preferindo que tenham outras profissões em razão, principalmente, da pesca ser muito trabalhosa e pouco lucrativa, além de haver muitas proibições e até relatos de perseguição ao pescador. Algumas declarações ilustram essa percepção: "*Vida de pescador é sofrida*", "*É muito esforço prá pouco ganho*", "*Pescador sofre muita perseguição*". Essa situação vem se mostrando uma realidade para muitas outras comunidades pesqueiras artesanais no RS e em outras partes do Brasil, tanto para pescadores de ambientes de água doce quanto marinhos. Em relação à pesca artesanal do camarão-rosa no estuário do rio Tramandaí (RS), por exemplo, um estudo constatou que 92,3% dos pescadores não gostariam que seus filhos os seguissem neste ofício, pontuando que o quadro de descrença na profissão faz com que os pescadores não incentivem seus filhos ou familiares a acompanhá-los ou sucedê-los na atividade[42]. Além disso, o mesmo estudo alertou que o iminente desinteresse das gerações mais jovens em seguir a profissão de pescador pode representar não só a simples diminuição de profissionais da área, mas também a extinção de grande parte do conhecimento herdado de pai para filho ao longo das gerações[42]. Em outro estudo nessa mesma região, de 12 entrevistados, sete disseram não querer que os filhos exerçam a profissão, argumentando que a pesca demanda um alto esforço e muita dedicação sem a devida compensação financeira, além do

fato de ser uma profissão instável do ponto de vista legal e pela incerteza do que e do quanto conseguirão capturar de pescado[43]. No litoral Centro-Norte Catarinense, também foi constatado que a maior parte dos pescadores artesanais não querem que seus filhos sigam a tradição da pesca, muito mais por problemas relacionados à desvalorização sociocultural do que por questões econômicas, alegando um certo descaso das autoridades competentes[44]. Nesse caso, observou-se que a pesca artesanal é exercida principalmente pelos pescadores mais velhos da comunidade (31 a 50 anos), enquanto os mais novos se dedicam à pesca industrial e, além disso, que os filhos de pescadores têm optado por estudar mais e tentar uma profissão diferente da pesca, caracterizando, assim, uma certa "falha no recrutamento" nas comunidades pesqueiras, o que poderá acarretar perda de espaço na utilização dos recursos marinhos[44].

Para Garcia et al.[45], os pais percebem que o melhor para seus filhos é não continuar na atividade pesqueira para não vivenciarem situações de risco, relacionadas tanto aos perigos no mar quanto às dificuldades socioeconômicas. As autoras identificam, ainda, uma certa desvalorização da pesca como profissão e, em contrapartida, uma valorização do estudo enquanto ferramenta para ascensão social. A expectativa dos pais de que os filhos tenham um futuro fora da atividade pesqueira foi discutida por Vargas[46] a partir da suposição de que a vida árdua do homem do mar contribui para que este faça uma reflexão de sua própria história e projete no filho as expectativas e oportunidades que ele não teve. Ainda assim, os levantamentos existentes mostram que, no estado do Rio Grande do Sul, a atividade de pesca artesanal costuma ter início na infância, em continuidade à principal atividade dos pais, sendo o conhecimento transmitido de pai para filho e, apesar dos problemas enfrentados nessa atividade, em diversos municípios observa-se uma crescente inclusão de jovens na atividade pesqueira, impulsionados, principalmente, por dificuldades financeiras, falta de opções de emprego ou de continuidade dos estudos[4].

Mulheres pescadoras

Todas as mulheres entrevistadas se reconhecem como pescadoras, tendo a pesca (ou aposentadoria pela pesca) como única fonte de renda e sendo, na grande maioria, casadas com pescadores. Um estudo envolvendo comunidades pesqueiras no município de Rio Grande (RS) reportou que a atividade pesqueira ainda está muito associada ao papel dos homens pescadores e que os relatos colhidos apontaram para a percepção de que o papel da mulher na atividade pesqueira é, na maioria das vezes, o de ajudar o homem (marido ou pai) e que elas próprias não se percebem como pescadoras e, sim, como auxiliares[45]. De acordo com o levantamento realizado no RS, no ano de 2001, pelo menos entre 8 e 10% do total de pescadores artesanais no estado eram mulheres e as pescadoras, mesmo quando não profissionalizadas, desempenham importante papel na pesca, acompanhando seus maridos na embarcação, confeccionando e/ou reparando os materiais de

pesca e preparando o pescado para a venda[4]. Papéis "em terra", como a manutenção de petrechos, beneficiamento do pescado e/ou comercialização, são assumidos principalmente pelas mulheres, junto aos afazeres domésticos e ao cuidado dos filhos[47]. No presente estudo, sobre esse tema, chama a atenção que, em relação aos homens, houve uma proporção maior de mulheres que respondeu, por exemplo, desconhecer as causas de declínio populacional de peixes e que afirmou não ser necessário se esforçar mais do que antigamente para se obter a mesma quantidade de pescado, bem como declarou desconhecer aspectos biológicos de algumas das espécies mais pescadas (reprodução e dieta da viola, da tainha, da traíra e do bagre, por exemplo). Embora essa questão não tenha sido alvo direto da pesquisa e não tenha sido efetivamente testada, uma possível explicação para esses resultados seria que pelo menos algumas das pescadoras de Tapes teria mais envolvimento com as atividades "em terra" do que com as "embarcadas", acarretando em menor contato com a captura dos peixes e menor percepção dos aspectos ecológicos das espécies e do ambiente. De qualquer modo, os trabalhos de confecção e de reparos de artes e petrechos de pesca, os reparos realizados em embarcações de pequeno porte e o processamento do produto da pesca artesanal também são considerados como atividade pesqueira artesanal pela Lei 11.959/2009 (Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca[48]) e, portanto, pescadoras e pescadores artesanais também são reconhecidos como tal pela atividade pesqueira "em terra". Alguns autores apontam que há diversos empecilhos de ordem burocrática para a concessão do seguro-defeso às pescadoras artesanais, os quais compreenderiam desde a caracterização da mulher como "ajudante" e não como pescadora, até a falta de documentação da pescadora em nome próprio (titularidade individual da licença ambiental de pesca), sugerindo que a inserção das mulheres nos espaços de decisão sobre a pesca, como as colônias, por exemplo, seria um possível caminho para o empoderamento e efetivação dos direitos sociais das pescadoras[30] Quanto a esses aspectos, entretanto, nenhuma das entrevistadas relatou problemas ou demonstrou qualquer relutância em se assumir como pescadora. Além disso, todas as entrevistadas declararam participar e ser bem representadas pela Colônia Z43, que, na ocasião das entrevistas, era presidida por uma pescadora.

Organização da comunidade pesqueira

Constatou-se que 90% dos entrevistados pertencem à Colônia Z43 e se sentem bem representados por ela. Cerca de 62% dos entrevistados afirmaram participar de fóruns e reuniões sobre a pesca.

Apenas 35% dos entrevistados afirmaram receber ajuda de órgãos governamentais, além do seguro defeso. Como exemplo de outras formas de auxílio, foram mencionados empréstimos facilitados para investimento na pesca, suporte da EMATER para preenchimento de documentação relacionada à atividade pesqueira e obras de infraestrutura nos arredores da colônia por parte da prefeitura municipal. Quando questionados sobre a relação da comunidade de pescadores com órgãos responsáveis por políticas de assistência social, pesca, meio ambiente e com instituições de pesquisa (como IBAMA, ICMBio, SEMA-RS, FEPAM, FZB, Secretaria de Agricultura e Pesca, EMATER, Ministério Público e Prefeitura Municipal), os órgãos mais citados nas respostas foram a EMATER (86%), sobretudo pelo auxílio na regularização da documentação dos pescadores, o IBAMA (76%), em razão da fiscalização da pesca, e a Prefeitura Municipal (62%), pela realização de obras de infraestrutura na vila de pescadores, relacionadas principalmente à contenção de enchentes.

Percebe-se que, de certa forma, a comunidade de pescadores de Tapes se sente desassistida em termos de políticas públicas e atenção dos órgãos relacionados à assistência social, à pesca, ao meio ambiente e mesmo às instituições de pesquisa. Os principais problemas relacionados à pesca artesanal no RS identificados por Garcez & Sanchez-Botero[4] foram a baixa assistência técnica e social fornecida às comunidades envolvidas, fiscalização ausente ou ineficiente sobre as práticas ilegais relacionadas ao setor pesqueiro e pouco rigor quando da expedição de documentação profissional. Os entrevistados em Tapes relataram que nenhuma instituição de pesquisa havia realizado, até então, qualquer estudo acadêmico ou projeto de extensão na comunidade. Embora alguns estudos sobre percepção ecossanitária tenham sido realizados junto à comunidade de pescadores em Tapes[49,39] pesquisas sociológicas e etnoecológicas envolvendo a pesca na laguna dos Patos são, de fato, mais comuns na região do Estuário[27,28,30,47] ou são delineados de forma mais ampla, abordando os pescadores genericamente ou a partir dos fóruns (Lagoa dos Patos e Delta do Jacuí)[4,50,51,47], sem necessariamente incluir dados específicos obtidos junto à comunidade pesqueira de Tapes.

Características da pesca, da ictiofauna e do ambiente

Conforme os entrevistados, as pescarias envolvem, em média, três pescadores por barco. Os apetrechos mais utilizados são a rede de espera (emalhe) e o espinhel. Os peixes (etnoespécies) apontados como mais importantes economicamente para a comunidade foram principalmente o bagre *(Genidens* spp.*)* e a tainha (*Mugil* spp.) (ambos em 90% das respostas), seguidos pela traíra (*Hoplias malabaricus* Bloch 1794) (81%) e da viola (*Loricariichthys anus* Valenciennes 1835) (76%) (**Figura 2**). Entre os peixes acidentalmente capturados, a maria-luiza (*Pachyurus bonariensis* Steindachner 1879) foi a espécie mais citada (53%), seguida pelos birús *(Cyphocharax* spp. *e*

Steindachnerina spp.*)* (37%). Ainda que essas espécies acidentais não sejam alvo das pescarias, 67% dos pescadores afirmaram procurar aproveitá-las de alguma maneira.

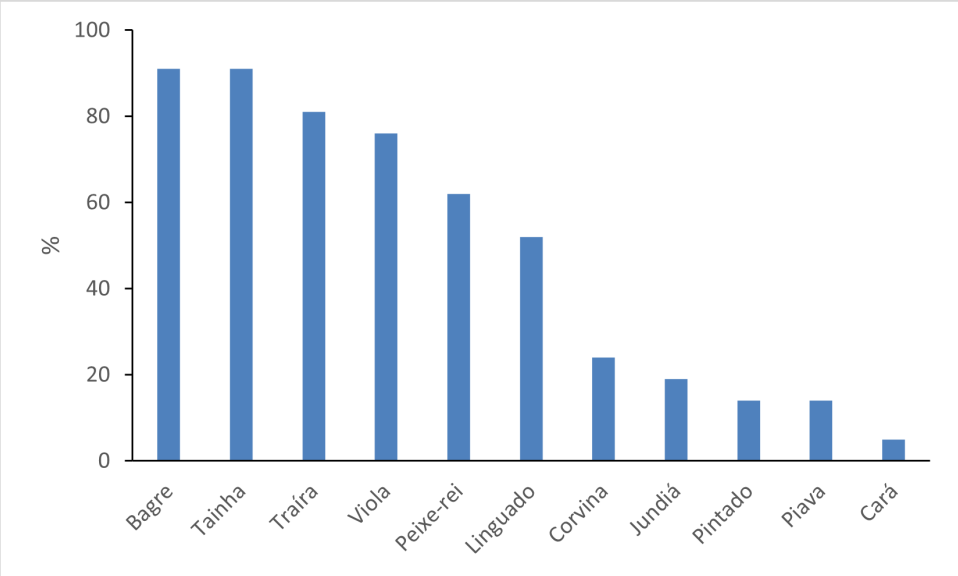


Figura 2. Etnoespécies de peixes mais importantes para os pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

Esses resultados indicam que a atividade pesqueira realizada pela comunidade de Tapes é baseada essencialmente na pesca de emalhe (redes de espera) e na captura de um número relativamente pequeno de etnoespécies, principalmente bagres e tainhas, complementarmente por traíra e viola e, mais raramente, outras espécies como peixe-rei, linguado, corvina, jundiá, pintado, piava e cará. No RS, são comercializadas pelo menos 35 espécies de peixes[4] e os dados obtidos sugerem, para a região de Tapes, uma pesca relativamente pouco diversificada em termos de espécies e apetrechos, comparando-se com os dados geralmente encontrados para outras regiões do Brasil onde se pratica a pesca artesanal continental (como, por exemplo, em regiões dos rios Uruguai[32], Araguaia[52], São Francisco[53], Xingu[54] e Tietê[55]), embora essas comparações devam ser vistas com cautela, considerando-se as diferentes metodologias e propósitos das pesquisa, o nível de diferenciação entre as etnoespécies e a abrangência e a profundidade dos diferentes estudos. Em relação a outras regiões ao norte da laguna dos Patos, um estudo constatou que o comércio de pescado artesanal na lagoa do Casamento é voltado para 18 táxons, dos quais cinco são os mais explorados, a saber: viola, traíra, jundiá, tainha e bagre-marinho *(Genidens* spp.)[33]. Na região do estuário da laguna dos Patos, as principais espécies pescadas são camarão, corvina, tainha, bagre e linguado, enquanto outras, como peixe-rei, siri, jundiá, viola e traíra, também são capturadas, em menores quantidades[47].

Comercialização do pescado

Quanto ao destino do pescado, as peixarias foram citadas pela maioria dos entrevistados (76%), seguidas por restaurantes (24%) e intermediários (24%). Apenas 14% vende diretamente ao consumidor final. A venda direta para o consumidor final é geralmente realizada por pescadores que possuem peixaria própria. Alguns entrevistados mencionaram ter preferência por negociar com compradores que adquirem, de uma só vez, todo o produto pescado. Esses resultados corroboram aqueles encontrados em estudos realizados em outras regiões da laguna dos Patos[47]. As formas de comercialização do pescado no RS variaram de acordo com o hábito de consumo nas diferentes localidades, com o distanciamento dos centros urbanos, com a atividade turística na região e com o grau de organização dos pescadores[4]. Uma forma comum e determinante para a venda é a existência de um intermediário ou atravessador de pescado, que promove o escoamento da produção e estabelece vínculos de dependência com o pescador, em que, normalmente o pescador recebe valores inferiores aos que receberia com a venda direta ao consumidor[4]. Em Tapes, muitos entrevistados comentaram de modo saudoso que, antigamente, costumavam negociar com um comprador fixo, que revendia às empresas de beneficiamento de pescado, o que facilitava a busca por compradores e garantia um pagamento mais regular. Vários entrevistados citaram especificamente o "tempo do Joia", um antigo morador da região que intermediava a venda do pescado às empresas: "*No tempo do Joia funcionava*", "*O Joia da Japesca saiu daqui, aí quebrou*". Além disso, comentaram que o fechamento de algumas empresas de pescado tornou menos frequente esse tipo de negociação e dificultou a comercialização do pescado: "*A Japesca, antigamente, comprava tudo*", "*Japesca quebrou em São Lourenço*", "*A pesca tá difícil, pouco comprador*". Pescadores de Rio Grande reportaram que, desde a crise do setor, após a década de 1990, há escassez de indústrias de pescado nesse município[47]e a diminuição do número de indústrias pesqueiras no RS, a partir dos anos 80, estaria relacionada à diminuição do volume de produção do pescado: após um período de aumento acentuado, quando a produção subiu de 13.838 toneladas em 1947, para 105.456 toneladas em 1973, houve, nos anos seguintes, tendência decrescente até ficar muito próxima das 40 mil toneladas no decorrer do século XXI[5,56], decréscimo este que pode estar relacionado à sobrepesca de algumas espécies.

Peixes não nativos

A ocorrência de peixes exóticos na região foi percebida por cerca de 62% dos entrevistados, sendo a maria-luiza (*P. bonariensis*) e o porrudo (*Trachelyopterus lucenai* Bertoletti, Pezzi da Silva & Pereira 1995) as espécies mais citadas (cerca de 52% e de 43%, respectivamente) (**Figura 3**). Quanto a eventuais problemas causados por espécies exóticas, 71% dos entrevistados apontaram a captura

excessiva dessas espécies indesejadas em redes destinadas a outras espécies e que a tarefa de despescá-las pode representar um transtorno.

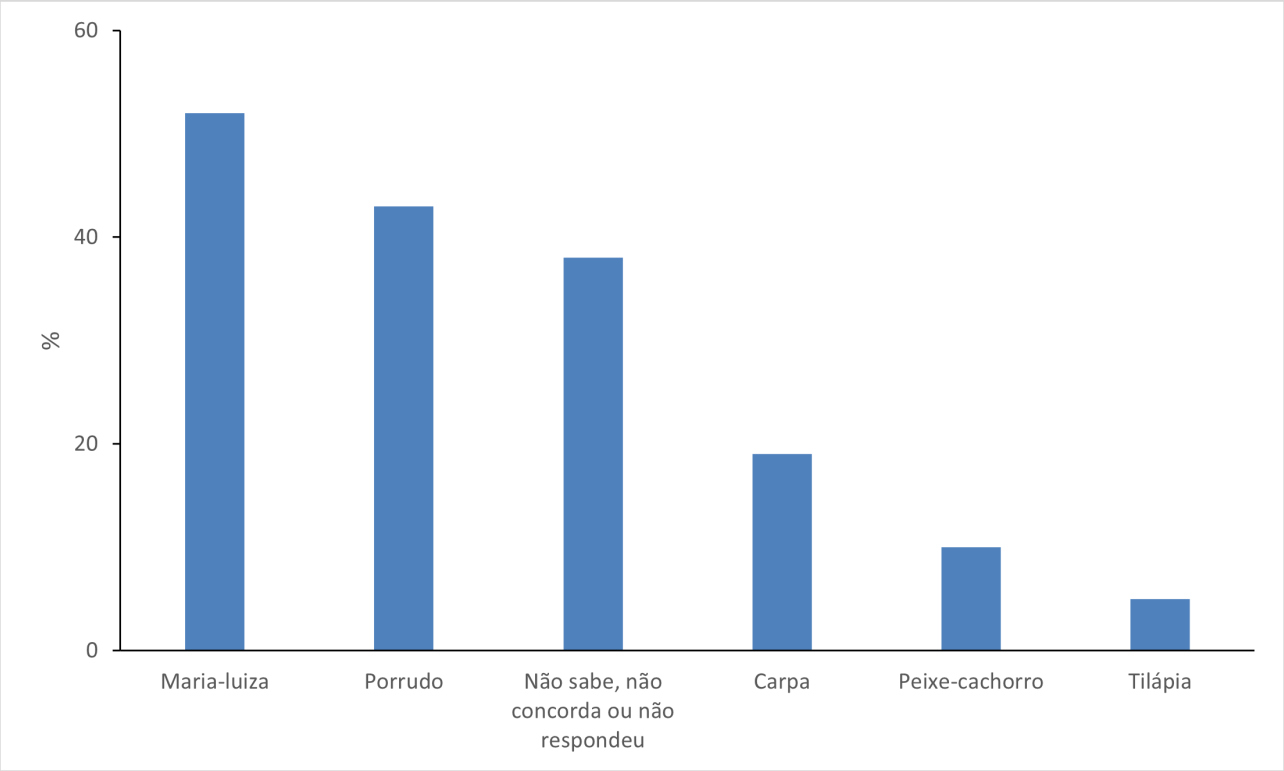


Figura 3. Etnoespécies de peixes não nativos percebidos pelos pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

A ocorrência desses peixes não nativos em Tapes é corroborada pela literatura científica. Uma compilação recente encontrou 302 registros de 19 espécies não nativas para o estado do RS entre os anos de 1965 e 2021, sendo que 10 delas não ocorrem naturalmente na região Neotropical[57]. As demais correspondem a espécies que, apesar de apresentarem distribuição natural no estado, na bacia do rio Uruguai, começaram a ser capturadas na bacia da laguna dos Patos a partir de 1990, tendo, algumas delas, adquirindo sucesso e se dispersando no ambiente invadido, como é o caso de *T. lucenai* e *P. bonariensis*[57], justamente as mais citadas pelos entrevistados. Alguns entrevistados sugeriram que a introdução da maria-luiza tenha origem na piscicultura, com posterior soltura no ambiente natural ("*Criaram em cativeiro e soltaram na lagoa*"). Entretanto, a julgar pelo padrão histórico dessas invasões a partir do rio Uruguai, pelas próprias características dessas espécies e até pela falta de interesse comercial nas mesmas, suspeita-se que a transposição de um sistema para outro venha acontecendo por meio de conexões artificiais, como canais de irrigação e açudes utilizados para fins de agricultura e abastecimento de

água na região central do estado, possivelmente ligando as bacias dos rios Ibicuí (bacia do Uruguai) e Vacacaí (sistema Patos)[58,57]. Não existem estudos específicos sobre o impacto destas espécies para o ambiente e para as espécies nativas, mas, a julgar pela abundância e distribuição amplas que as populações introduzidas conseguiram alcançar, é possível que sejam capazes de promover modificações consideráveis na ocupação de espaço e na utilização de recursos alimentares por outras espécies[59]. *Pachyurus bonariensis*, por exemplo, passou a ser capturada em escala comercial na lagoa do Casamento pela pesca artesanal no início dos anos 2000[33]. No caso de *T. lucenai,* por ser um predador voraz, capaz de se alimentar de peixes, caranguejos e artrópodes terrestres, mas também de frutas, sementes, restos de aves e Anfíbios[60], presume-se que a introdução da espécie acarrete impactos relacionados à predação de espécies nativas de peixes e invertebrados, bem como a competição por alimento e abrigo[57]. Seguindo esse mesmo padrão de invasão, mais recentemente, após a realização das entrevistas, a palometa *(Serrasalmus maculatus)*, uma outra espécie nativa da bacia do rio Uruguai, passou a ser registrada na laguna dos Patos, causando prejuízo aos pescadores, por predar os peixes presos às redes e destruir os apetrechos de pesca[58].

Mudanças na abundância do pescado

Todos os pescadores entrevistados afirmaram que perceberam mudanças na abundância das espécies ao longo do tempo. Do total de entrevistados, cerca de 71% citaram a traíra *(H. malabaricus)*, 52% o peixe-rei *(Odontesthes* spp.*)* e 43% a tainha, como principais espécies que teriam diminuído a abundância (**Figura 4**). Cerca de 50% dos entrevistados afirmaram que nenhuma espécie aumentou sua abundância, porém, 24% perceberam aumento na abundância da viola e 19% na dos bagres (**Figura 5**). Entre as possíveis causas para a diminuição na abundância das espécies de peixes, os entrevistados citaram impactos ambientais associados, principalmente, à ação das bombas de sucção de água para as lavouras (referidas como “puxada d’água”) sobre ovos e larvas de peixes, à sobrepesca (28,6% cada) e ao despejo de agrotóxicos nos corpos d’água (23,8%). Fatores como alterações na salinidade, poluição orgânica (lixo e esgoto) e a presença do mexilhão dourado exótico, entre outros, foram citados com menor frequência (**Figura 6**). Além disso, cerca de 33% dos entrevistados afirmaram haver diminuição no tamanho médio dos peixes capturados ao longo dos anos, tendo percebido este fenômeno principalmente em relação à tainha (35,7%), à traíra (21,4%) e aos bagres (14,3%) (**Figura 7**).

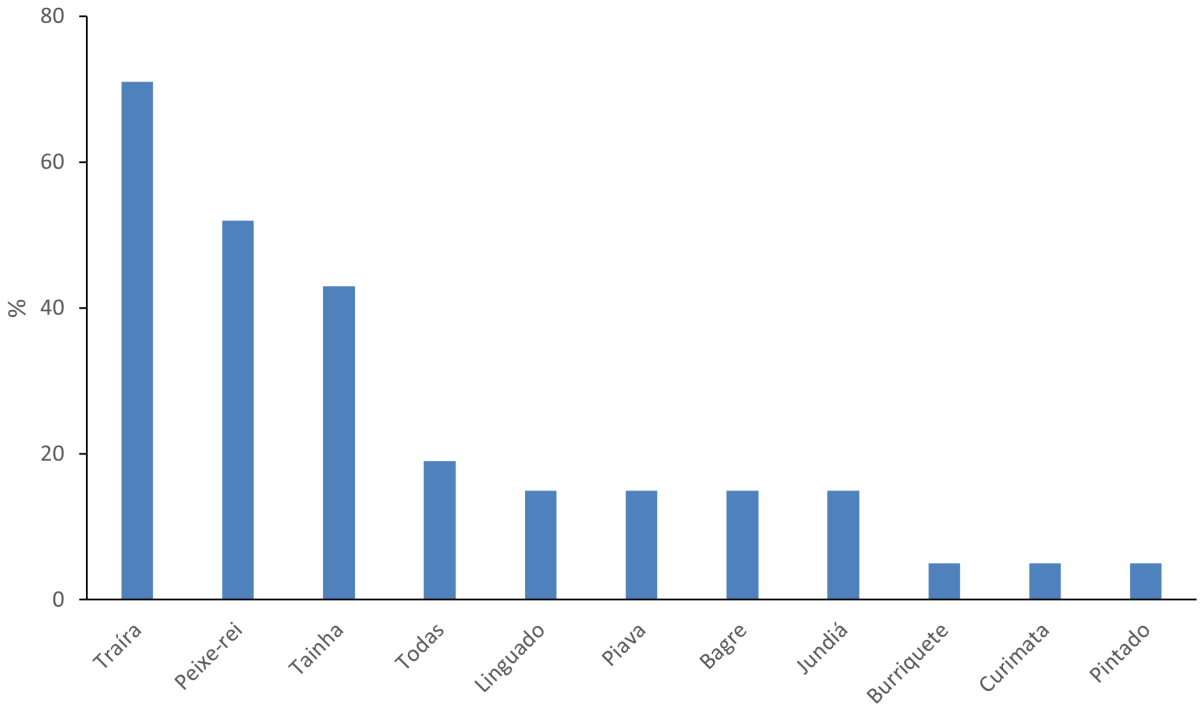


Figura 4. Etnoespécies de peixes que diminuíram sua abundância segundo os pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

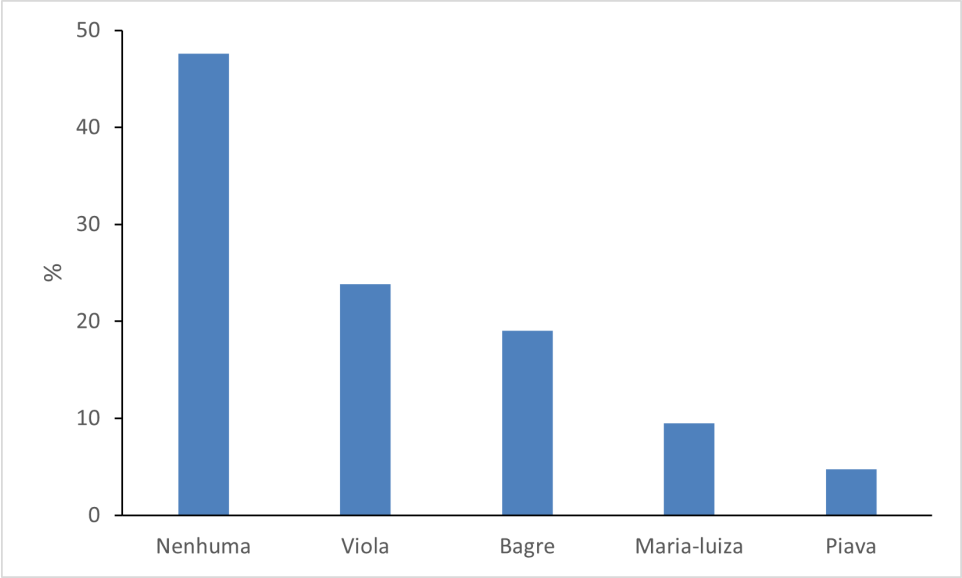


Figura 5. Etnoespécies de peixes que aumentaram sua abundância segundo pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

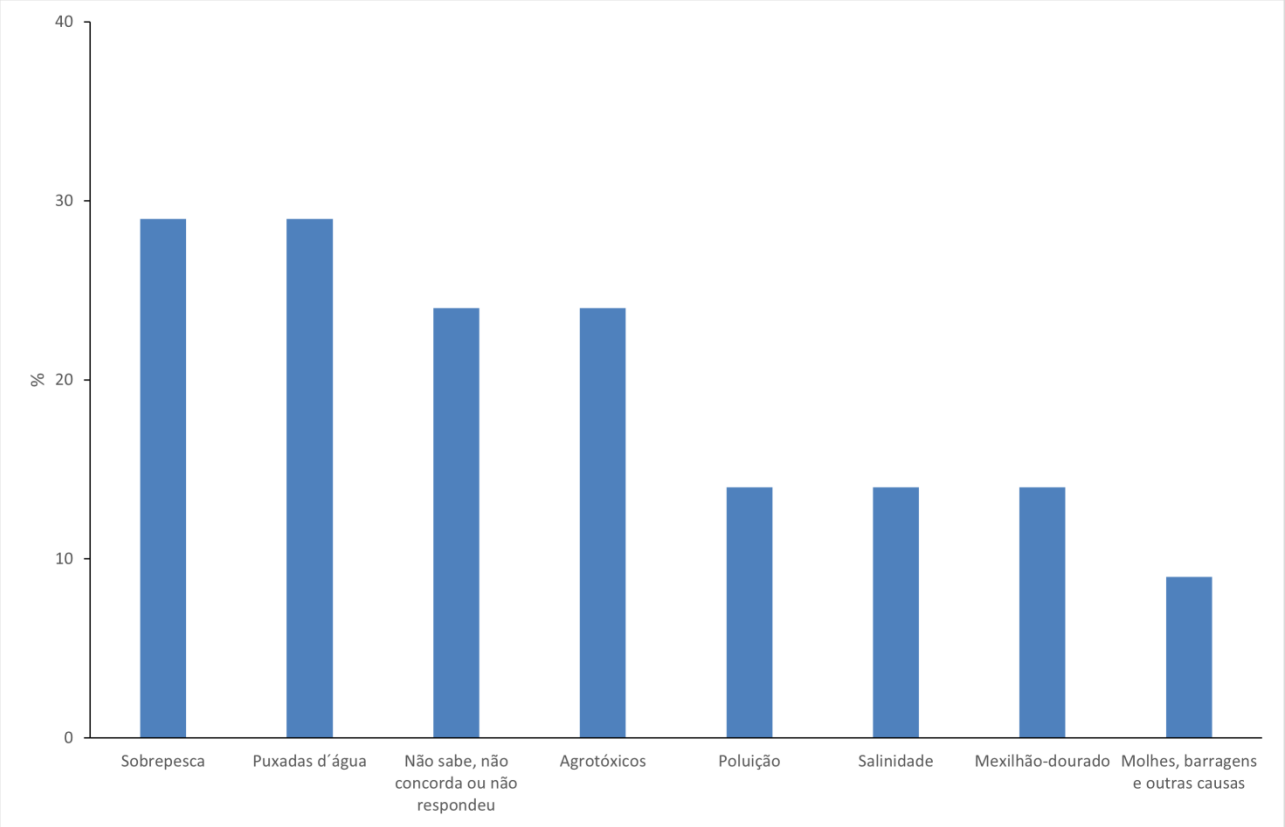


Figura 6. Causas da diminuição na abundância de peixes segundo pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

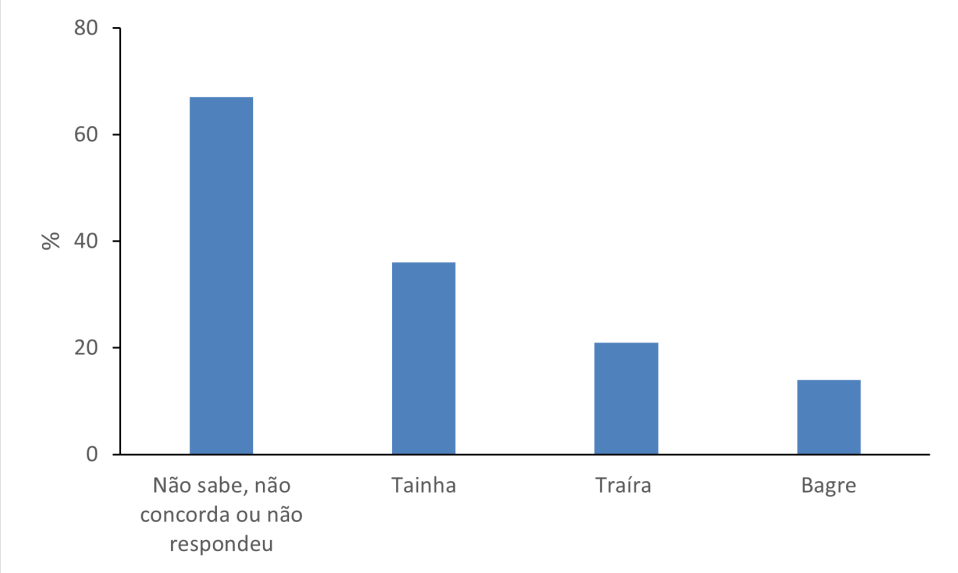


Figura 7. Etnoespécies de peixes que sofreram diminuição no tamanho ao longo dos anos, segundo pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

Cerca de 75% dos entrevistados concordaram que algumas espécies de peixes foram pescadas demasiadamente no passado, fazendo com que tenham se tornado menos abundantes atualmente, sendo que as espécies mais citadas como afetadas pela sobrepesca foram a tainha (33%), a traíra (29%), os bagres (12,5%) e "todas" (12,5%) (**Figura 8**). A maioria dos entrevistados (62%) atribuiu a sobrepesca à ação de barcos de arrasto ("traineiras") no litoral gaúcho, principalmente aqueles oriundos de Santa Catarina. A ação de veranistas, a pesca profissional em geral e a pesca por pescadores vindos de outras regiões foram também citadas com menor frequência como causas do declínio de peixes (**Figura 9**). Cerca de 62% dos entrevistados acreditam que algumas espécies correm risco de desaparecer, citando principalmente a traíra (38%), a tainha e o peixe-rei (14% cada) (**Figura 10**). Além disso, cerca de 85% dos entrevistados afirmaram que o pescador artesanal precisa, atualmente, se esforçar mais do que antigamente para obter a mesma quantidade de pescado, precisando utilizar maiores quantidades de redes e/ou empregando mais tempo na atividade.

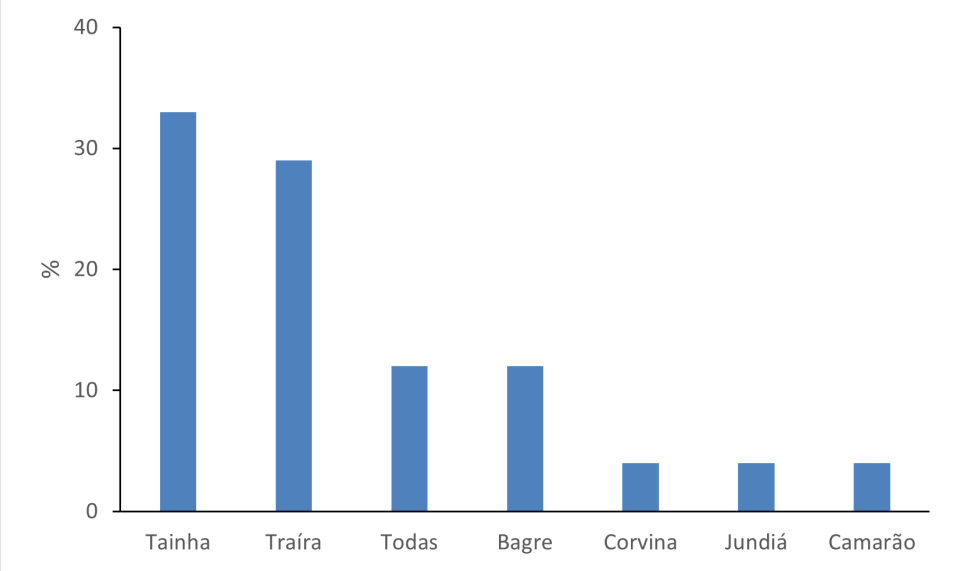


Figura 8. Espécies de peixe que diminuíram em abundância devido à sobrepesca, segundo pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

De modo geral, os entrevistados concordam, portanto, que algumas espécies de pescado se tornaram menos abundantes e que outras estão diminuindo de tamanho, o que, somado à necessidade de maior esforço nas pescarias, também corrobora a ideia de que possa estar havendo declínio populacional das espécies alvo da pesca (*"Antigamente eram 20 a 30 redes prá tainha, hoje são 80. Prá viola eram 12, hoje são 50 redes."; "Atualmente precisa de 10 a 12 dias pescando, antigamente era dois a três dias."*).

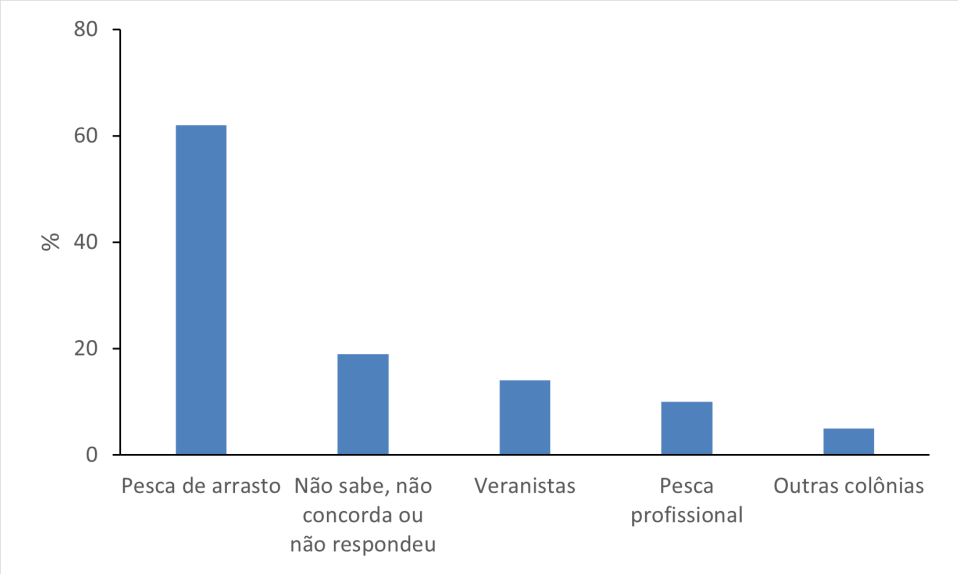


Figura 9. Causas da sobrepesca, segundo pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

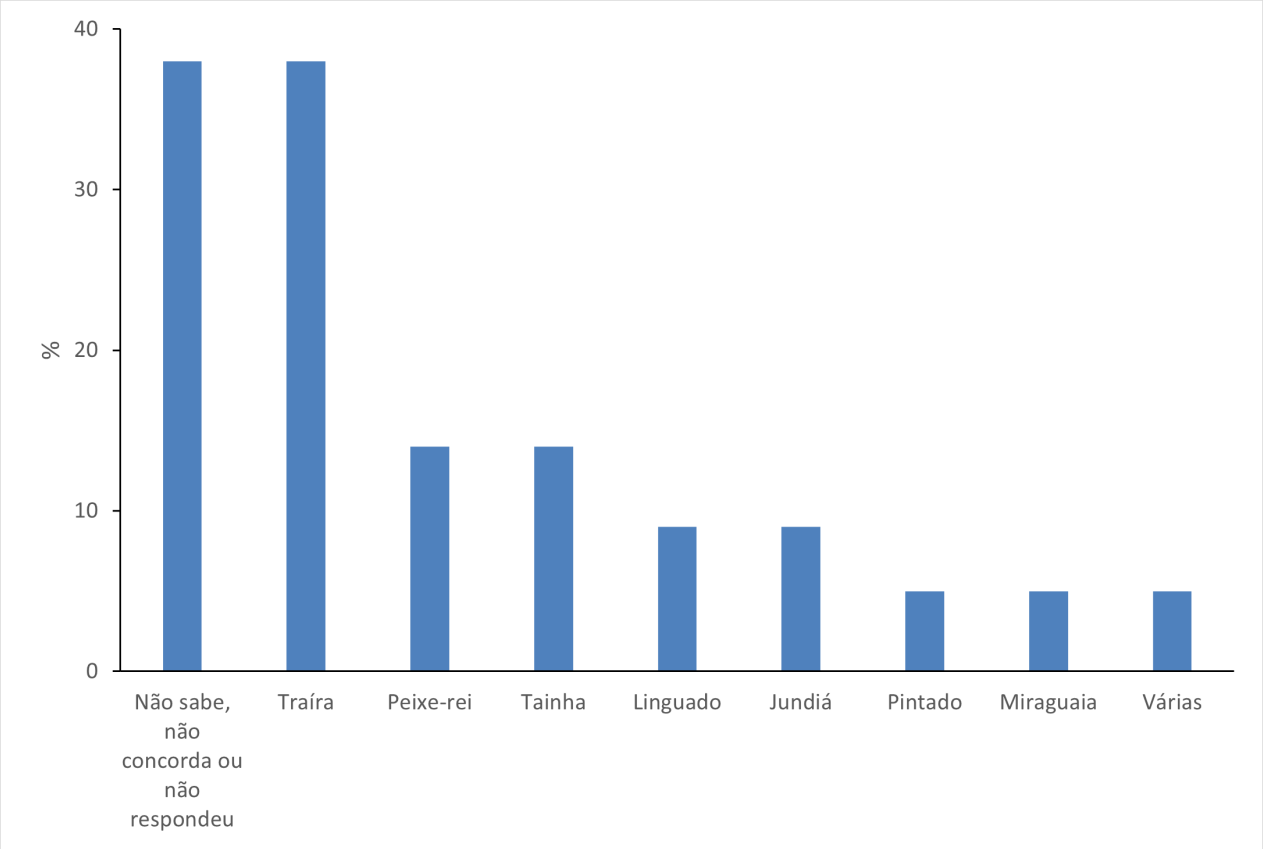


Figura 10. Etnoespécies de peixes que correm risco de desaparecer, segundo pescadores da Vila de Pescadores de Tapes, RS, a partir do percentual de menções nas entrevistas.

Os entrevistados de Tapes atribuíram a diminuição das pescarias principalmente à sobrepesca por barcos de arrasto que operam no litoral (*"Quando a água tá salgada, vêm barcos grandes de Rio Grande pescar tainhas. Esses barcos medem 16 a 20 metros e pescam 12 mil kg, enquanto o pescador pesca só mil kg."*) e aos impactos da agricultura, pelas bombas de sucção de água e pela contaminação por agrotóxicos (*"Puxador de água é o mais matador."; "Quando esgotam a água da lavoura morre muito lambari."*). Outros autores já reportaram que a diminuição do tamanho e da quantidade de pescado é fortemente manifestada por pescadores há bastante tempo, em praticamente todas as regiões do RS, tendo sido apontado como causas a poluição (esgoto doméstico, rejeitos industriais e agrotóxicos, principalmente das lavouras de arroz), além do uso de bombas de sucção de água sem telas de proteção, desmatamentos nas margens, extrações de areia e barragens de hidrelétricas, sendo relatado, ainda, a soltura de alevinos de espécies exóticas, como as carpas[4]. Pescadores artesanais pertencentes ao Fórum do Delta do Jacuí também indicaram que a sustentabilidade na pesca artesanal depende muito do controle de outras atividades que causam impactos ambientais indiretamente sobre a pesca, destacando, entre estes, a poluição (efluentes domésticos e resíduos sólidos), mineração (extração de areia), agricultura (bombas de sucção da irrigação sem tela e agrotóxicos) e indústria (sucção de água e efluentes)[51]. Curiosamente, em Tapes, a diminuição na abundância dos bagres foi pouco citada pelos entrevistados, ainda que essas espécies, por seus hábitos estuarinos, estariam entre as mais afetadas pelos arrastos na costa do Estado e, quando perguntados sobre espécies demasiadamente pescadas no passado a ponto de terem sua abundância diminuída, os bagres foram citados por alguns (*"O bagre diminuiu por causa do arrastão."*). Além disso, a diminuição de tamanho de tainhas e bagres ao longo dos anos, citadas por alguns entrevistados, pode ser um indicativo de declínio populacional e sobrepesca[61,62,63]. Algumas declarações feitas durante as entrevistas exemplificam que esse tema pode ser controverso *("Se liberar a pesca, vai terminar o bagre, proibido é só um pouco."; "Antes tinha mais bagre.")*.

Ainda que o conjunto dos dados sugira que algum nível de diminuição nos estoques de bagres possa estar sendo percebido direta ou indiretamente por parte dos pescadores, a grande maioria dos entrevistados afirma taxativamente que os bagres são abundantes na região e não se encontram em risco de extinção. Essa divergência em relação aos dados oficiais, que apontam para o risco de extinção de espécies de bagres, é um dos principais problemas levantados pelos entrevistados.

Percepções sobre aspectos biológicos e ecológicos de peixes

Entre as etnoespécies nominalmente citadas no questionário (**Tabela 1**), a proporção de entrevistados que alegou não saber ou não respondeu (NS/NR) sobre as questões relacionadas à abundância, habitat, época reprodutiva e dieta foi sempre maior para aquelas que são muito raras ou não têm ocorrência na laguna dos Patos (dourado *Salminus brasiliensis* (Cuvier 1816) - NS/NR = 28,6 a 100% - e surubim *(Pseudoplatystoma* spp. - NS/NR = 52,4 a 100%) em relação àquelas mais comuns nessa parte da bacia e que compõe as pescarias (piava (*Megaleporinus obtusidens* (Valenciennes 1837)) - NS/NR = 4,8 a 52,4%, bagre (*Genidens* spp.) - NS/NR = 4,8 a 14,3%,tainha *(Mugil* spp.) - NS/NR = 9,5 a 18,2%, traíra (*Hoplias malabaricus* (Bloch 1794)) - NS/NR = 4,8 a 23,8% e viola (*Loricariichthys anus* (Valenciennes 1835) - NS/NR = 4,8 a 28,6%). Houve algumas respostas divergentes principalmente em relação à abundância (piava e tainha), habitat (piava, bagre e tainha), época reprodutiva (bagre, tainha, traíra e viola), dieta (piava, tainha, viola) e época de maior abundância (piava, bagre, tainha, traíra e viola). Em relação à pergunta sobre a causa de declínio, a proporção de NS/NR foi acima de 50% para todas as etnoespécies, sendo o veneno das lavouras, barragens, pesca de arrasto e poluição orgânica as causas mais citadas (**Tabela 1**). As percepções dos entrevistados quanto a aspectos biológicos, ecológicos e de distribuição das espécies (etnoespécies) de peixes abordadas nos questionários estão, na grande maioria, em consonância ou ao menos parcialmente de acordo com os dados da literatura científica[64,65,66,67,68], embora algumas incongruências tenham sido identificadas. Como exemplo, alguns entrevistados atribuíram uma alimentação baseada em moluscos e peixes para a viola, quando a literatura indica que *L. anus* se alimenta de matéria vegetal e zooplancton[69], explorando também detritos de fundo[70]. Esses dados são corroborados pela morfologia do aparato bucal, em formato de ventosa ventral, adaptada a sugar ou raspar alimentos no substrato, e pelo trato digestivo longo, estreito e sinuoso, característico de peixes detritívoros[71,72,73,74,75]. O maior número de respostas indicando que a tainha se reproduz no verão também pode ser controverso, uma vez que a literatura científica aponta que a migração reprodutiva de *Mugil liza* a partir do estuário da laguna dos Patos tem início entre os meses de março e junho – com pico em maio e junho -, provocada por uma brusca queda na temperatura e pela intrusão de água salgada no Estuário[76] e desova em junho[77,78] (meses predominantemente de outono e inverno, portanto). A principal controvérsia, entretanto, diz respeito às estimativas dos órgãos oficiais que indicam o declínio populacional de *G. barbus* e de *G. planifrons* com base em dados históricos de desembarques pesqueiros, enquanto a alta abundância de bagres foi uma resposta unânime entre os entrevistados. A elevada proporção de entrevistados que não responderam ou alegaram não saber as causas de declínio de bagres, da tainha e da viola está de acordo com a percepção predominante de que essas espécies seriam abundantes e não estariam em declínio.

Tabela 1. Percepção dos pescadores da Colônia Z43, Tapes, RS, sobre aspectos da biologia e ecologia de etnoespécies de peixes (porcentagem de respostas). NS/NR = não sabe/não respondeu.

Espécie	Abundância	Habitat	Época reprodutiva	Dieta	Época de maior abundância	Causas de declínio
Dourado	Ausente: 33,3% Baixa: 38,1% NS/NR: 28,6%	De rio: 66,7% Não sabe: 33,3%	NS/NR: 100%	NS/NR: 100%	NS/NR: 100%	NS/NR: 100%
Piava	Ausente: 4,8% Baixa: 13% Média: 4,8% Alta: 14,3% Variável: 9,5% NS/NR: 4,8%	De rio: 66,7% No meio da lagoa: 19% Nas pedras: 4,8% NS/NR: 9,5%	Verão: 47,6% NS/NR: 52,4%	Molusco: 38,5% Milho: 26,9% Peixe: 3,8% NS/NR: 30,8%	Verão: 71,4% Inverno: 14,3% NS/NR: 14,3%	Barragens: 19% Não há declínio: 9,5% Sobrepesca: 4,8% Não é o habitat da espécie: 4,8% NS/NR: 61,9%
Bagres	Alta: 90,5% NS/NR: 9,5%	Meio da lagoa: 47,6% Fundo da lagoa: 23,8% Por toda lagoa: 23,8% NS/NR: 4,8	Verão: 85,7% Inverno: 9,5% NS/NR: 4,8%	Peixe/carnívoro: 76,2% Barro: 4,8% Molusco: 4,8% NS/NR: 14,3%	Inverno: 71,4% Ano todo: 19% Verão: 4,8% NS/NR: 4,8%	Pesca de arrasto: 4,8% Redução da migração: 4,8% NS/NR: 90,5%
Tainha	Baixa: 19% Média: 9,5% Alta: 38,1% Variável: 33,3%	Por toda lagoa: 47,6% Meio da lagoa: 33,3% Água salgada: 4,8% Água clara: 4,8% NS/NR: 9,5%	Verão: 52,4% Inverno: 9,5% Verão/outono: 14,3% Outono: 9,5% NS/NR: 14,3%	Limo: 68,2% Alga: 4,5% Peixe: 4,5% Aguapé: 4,5% NS/NR: 18,2%	Verão: 90,5% Outono: 4,8% Verão/outono: 4,8%	Arrasto: 9,5% Variação da salinidade: 4,8% NS/NR: 85,7%
Surubim	Ausente: 19% Baixa: 28,6% NS/NR: 52,4%	De rio: 33,3% Água salgada: 4,8% NS/NR: 61,9%	NS/NR: 100%	NS/NR: 100%	NS/NR: 100%	NS/NR: 100%
Traíra	Baixa: 85,7% Média: 14,3%	Banhado/junco: 81% Raso: 9,5% Ressacada: 4,8% Açude: 4,8%	Verão: 71,4% Inverno: 4,8% NS/NR: 23,8%	Peixe/carnívoro: 85,7% NS/NR: 14,3%	Inverno: 61,9% Verão: 14,3% Verão/outono: 9,5% Outono/inverno: 4,8% Outono: 4,8% NS/NR: 4,8%	Veneno/lavouras: 20,8% Poluição orgânica: 8,3% Destruição do habitat: 4,2% Sobrepesca: 4,2% Não é o habitat da espécie: 4,2% Canibalismo: 4,2% NS/NR: 54,2%
Viola	Alta: 95,2% NS/NR: 4,8%	Fundo da lagoa: 57,1% Por toda lagoa: 23,8% Meio da lagoa: 14,3% NS/NR: 4,8%	Verão: 66,7% Inverno: 4,8% NS/NR: 28,6%	Moluscos: 31,8% Algas: 13,6% Peixe/carnívoro: 13,6% Barro: 13,6% NS/NR: 27,3%	Verão: 85,7% Todo ano: 9,5% NS/NR: 4,8%	NS/NR: 100%

Ainda que o reduzido número amostral não tenha permitido a aplicação de testes consistentes para avaliar a significância estatística das diferenças encontradas, aparentemente, entre os entrevistados acima de 50 anos de idade, há maior percepção quanto à presença de espécies exóticas e de sobrepesca e menor percepção de que algumas espécies podem vir a desaparecer, sugerindo que a idade dos entrevistados pode ter influenciado nas respostas. Esse resultado pode estar associado ao fenômeno conhecido como "*shifting baseline syndrome*", inicialmente aplicado à ciência pesqueira, em que, essencialmente, há uma acomodação gradual quanto ao desaparecimento gradativo de espécies da pesca ao longo do tempo, criando parâmetros de referência inadequados para avaliação das perdas econômicas resultantes da sobrepesca, ou para identificar alvos de medidas de recuperação[79]. Esse fenômeno psicológico e sociológico faz com que, na ausência de informações passadas ou de experiências históricas, os membros de cada nova geração aceitem como normal a situação em que foram criados[80]. A ocorrência de tal fenômeno já foi observada em entrevistas aplicadas a pescadores artesanais do estuário da laguna dos Patos, onde pescadores com distintos níveis de experiência mostraram diferentes percepções quanto às mudanças que sofreram os recursos pesqueiros nos últimos 60 anos, sendo que as maiores capturas por unidade de esforço foram reportadas por pescadores com mais de 40 anos de experiência e a diminuição mais evidente dos valores de captura ocorreu para o bagre e a miraguaia[81].

Fiscalização e conflitos

A grande maioria dos entrevistados concordou que o estabelecimento de regras para a pesca é necessário. Quando questionados se a adoção de um sistema de monitoramento pesqueiro com a participação da comunidade seria viável, 85% responderam que sim. Mais de 60% dos entrevistados afirmaram que aceitaria participar de um programa de monitoramento da pesca, incluindo a criação de um porto comunitário para desembarque, registro e monitoramento do pescado. Entre os problemas apontados pelos entrevistados para esse monitoramento estaria a dificuldade de deslocamento, do local das pescarias até um ponto fixo de desembarque, o que demandaria tempo, trabalho e custos adicionais, principalmente com gelo e gasolina.

A fiscalização da pesca na região foi considerada presente e eficiente por cerca de 70% dos entrevistados. Muitos entrevistados acrescentaram que a fiscalização não atua no município de Tapes e que só ocorre no período de piracema. Para cerca de 85%, as ações de fiscalização, quando presentes, são rigorosas e, às vezes, agressivas.

Cerca de 57% dos entrevistados consideraram que a época de defeso oficialmente estabelecida, com consequente proibição da pesca, não é adequada, por não refletir corretamente o período em que as espécies de peixes se reproduzem.

Cerca de 30% dos entrevistados respondeu haver algum tipo de conflito por áreas de pesca, sendo citados como exemplos a presença de pescadores amadores e a inconformidade do regramento pesqueiro que permite que pescadores da região do estuário da laguna dos Patos, ao Sul do município de Arambaré, pesquem na região ao Norte, mas não permite o inverso, além de delimitar a região do estuário da laguna dos Patos e estabelecer períodos de defeso distintos para as regiões Sul (de junho a setembro) e Norte (de novembro a janeiro) da laguna, respectivamente abaixo e acima do município de Arambaré (IN MMA/SEAP 03/200482).

Conforme a Instrução Normativa Conjunta MMA/SEAP n° 3/2004, "entende-se por Estuário da Lagoa dos Patos, a área compreendida entre confrontação com Arambaré (Latitude 30º a 50º Sul) e a Barra do Rio Grande (Latitude 32º 10' Sul)"82. Essa mesma IN estabelece períodos de pesca/defeso diferenciados para a zona estuarina em relação ao Norte da laguna. No estuário, o defeso da Tainha *(Mugil platanus)*, por exemplo, ocorre entre junho e setembro (quatro meses)[82], enquanto que, nas demais regiões da laguna, o período de defeso geral situa-se de novembro a janeiro (três meses, IN IBAMA 197/200883). Para os bagres, além da proibição da pesca por serem espécies ameaçadas, a Portaria SUDEPE nº 42/198484 já proibia a pesca de *G. genidens* e "*Netuma barba*" *(= Genidens barbus)* nas águas que banham os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo" no período de 1° de janeiro a 31 de março (três meses). A IN MMA/SEAP 3/2004, por sua vez, definia a temporada de pesca de *"N. barba"* no estuário da laguna entre outubro e novembro e entre março e maio. A proibição da pesca de bagres na porção estuarina seria, portanto, entre junho e setembro e entre dezembro e fevereiro (sete meses)[82].

A respeito das regras de pesca no estuário da laguna dos Patos, com as quais os pescadores manifestaram inconformidade, as normativas legais existentes exigem que toda pessoa que exerça atividade pesqueira, bem como sua embarcação de pesca, seja previamente inscrita no Registro Geral da Atividade Pesqueira – RGP (Lei 11.959/200948). O RGP habilita ao exercício da atividade pesqueira no Brasil, com validade em todo o território nacional (Portaria SAP/MAPA 265/202185). Já o acesso à atividade de pesca no Estuário da Lagoa dos Patos, conforme a IN 03/2004(Art. 7º)[82], é permitido somente aos pescadores profissionais que, além de inscritos no RGP, nacional, detenham uma Licença Ambiental de Pesca, exclusiva para a laguna, emitida pelo IBAMA. Assim, pescadores dos municípios ao Sul da laguna possuem a licença para pescar no estuário e o RPG nacional que permite a pesca em outras regiões, podendo assim, pescar o Norte da Laguna. Por sua vez, pescadores do Norte da laguna, incluindo Tapes, dispõem apenas do RPG, que não autoriza a pesca no estuário. Ainda conforme a IN 03/2004, a Licença Ambiental de Pesca no estuário somente é concedida após consulta ao fórum com atribuições específicas para o Estuário da Lagoa dos Patos,

composto por representantes das comunidades pesqueiras, entidades de classe dos pescadores da região e da sociedade civil organizada (Art. 8°)[82]. O Fórum consultado, nesse caso, é o Fórum da Lagoa dos Patos, fundado em 1996 e que inclui as colônias de pesca Z1 (Rio Grande), Z2 (São José do Norte), Z3 (Pelotas) e Z8 (São Lourenço do Sul). Além disso, a IN estabelece que, para efeito de controle e limitação do esforço, a emissão da Licença de Pesca dependerá da comprovação de que o interessado exerce a pesca de forma continuada principalmente no Estuário da Lagoa, não sendo concedidas Licenças para exercício da pesca em caráter temporário, ocasional ou transitório (Art. 11º)[82]. Em tese, essas normativas não impedem que o IBAMA conceda a licença para pesca no estuário aos pescadores de Tapes, desde que estes comprovem o exercício continuado da pesca nessa área e que o Fórum da Lagoa dos Patos avalize a concessão. Tanto a insatisfação com o regramento do estuário quanto às divergências quanto à definição do período de defeso, parecem estar relacionadas, sobretudo, à pesca da tainha, pois a espécie é considerada estuarina dependente, utilizando o estuário em algum período de sua vida, como zona de criação e alimentação para seus juvenis, tendo como local de desova áreas próximas ao estuário, sendo capturada principalmente quando está migrando para o oceano[64]. Apesar de, historicamente, Tapes ter sido considerado um importante ponto de desembarque da tainha[86], a abundância de espécies marinhas e estuarino-residentes é maior, evidentemente, na zona estuarina da laguna dos Patos e região costeira adjacente, diminuindo em relação ao Norte da laguna[87], despertando, assim, maior interesse dos pescadores pela pesca no estuário. Se, de um lado, a abundância de espécies marinhas e estuarinas diminui do estuário em direção ao Norte, de outro, a abundância de peixes de água doce diminui do Norte da laguna em direção ao Sul, justamente pela influência da salinidade[87]. Alguns autores apontam que as espécies de água doce se tornam mais abundantes à medida que a pescaria acontece em regiões mais interiores da laguna dos Patos, enquanto espécies marinhas são mais presentes em Rio Grande, São José do Norte, Pelotas e São Lourenço do Sul[28]. Nesse caso, é possível que, sendo uma zona de transição, a porção média da laguna, na região de Tapes, apresenta menos abundância tanto de espécies marinhas/estuarinas (tainha, bagres, corvina, peixe-rei, entre outras), que vêm do Sul, quanto de espécies de água doce, mais abundantes ao Norte, além do que, sendo uma região de águas lênticas, também não favorece espécies de hábitos reofílicos como, por exemplo, a piava e o grumatã, que poderiam constituir recursos pesqueiros importantes.

Conflitos por território entre pescadores de comunidades do Norte da Laguna dos Patos e os do Estuário já foram relatados pelos participantes do Fórum do Delta do Jacuí (que inclui pescadores de Tapes), o que poderia indicar uma potencialização das tensões territoriais com os pescadores que migram do Estuário da Laguna dos Patos, apontados pelos pescadores abrangidos pelo Fórum do Delta do Jacuí como invasores, por não respeitarem o limite entre o Norte da Laguna com o Estuário, além de utilizarem apetrechos mais predatórios e estarem vinculados a outro quadro normativo[51]. Durante as entrevistas em Tapes, contudo, observou-se que o

descontentamento predominante entre os pescadores está muito mais direcionado às normas de pesca na laguna do que ao conflito direto ou competição com os pescadores ao Sul pelo uso do território ou dos recursos, ou seja, a inconformidade maior consiste em não poder pescar na zona do estuário (*"Deveria poder pescar até São Lourenço."; "Antes era melhor, dava prá pescar em outras lagoas. Agora não pode misturar pescadores."; "Por que a gente não pode pescar lá, se eles podem pescar aqui?"*). Assim, a adoção de uma normatização que permita a utilização equilibrada dos recursos pesqueiros pelos pescadores artesanais em toda a laguna dos Patos, considerando as áreas em que historicamente exercem a pesca, independentemente do local de moradia ou da colônia de pesca, poderia contemplar as demandas dos pescadores e, nesse caso, um outro mecanismo de gerenciamento e controle do esforço de pesca (da tainha, principalmente) poderia ser avaliado.

Outro problema frequentemente citado nas entrevistas está relacionado ao uso de redes de malha menor do que o permitido para a pesca da viola (*L. anus*), espécie que representa um recurso importante e que complementa a renda dos pescadores. Um dos relatos coletados exemplifica bem essa demanda: *"A malha pequena da viola poderia ser liberada, dificilmente cai outro tipo de peixe e a viola que cai ali já é adulta"*. As regras para pesca de emalhe válidas para a região de Tapes constam na mesma norma geral aplicada às demais águas jurisdicionais brasileiras das regiões Sudeste e Sul, que admite malhas de, no mínimo, 70 mm e, no máximo, de 140 mm entre nós opostos (Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA n° 12/201288). Estudo realizado em águas ao Norte da laguna dos Patos, localizadas aproximadamente entre Tapes e a lagoa do Casamento, constatou que a viola *L. anus* foi a principal espécie capturada pela pesca com redes de malha proibida (abaixo de 70 mm entre nós opostos), compreendendo 61% do total capturado[34]. O mesmo estudo concluiu que 85% dos indivíduos de violas capturados por essas malhas proibidas estava abaixo do tamanho de primeira maturação (270 mm)[89] e, mesmo assim, 99% deles foi comercializado, salientando que a utilização dessas malhas é prejudicial por capturar indivíduos que ainda não atingiram a maturação sexual[34]. Também na região da lagoa do Casamento, outro estudo indicou que a malha de 50 mm entre nós opostos apresentou maior taxa de captura de viola, enquanto a malha de 70 mm, apresentou baixa capturabilidade para a espécie[33]. Situação semelhante foi reportada na região da lagoa Mirim, localizada a cerca de 200 km ao Sul de Tapes, onde lideranças locais relataram que o uso de malhas menores do que o permitido vem aumentando, sob a justificativa de que o peixe está diminuindo e que a pesca de algumas espécies só é viável com estas malhas menores[90]. Ainda na lagoa Mirim, um estudo indicou que a viola *L. anus* é um importante recurso para a pesca e que a arte de pesca empregada é a rede de emalhe, sendo mais utilizadas as malhas 50, 60, 70, 80, 90, 100 e 110 mm entre nós opostos[91], quando, nessa porção, o tamanho mínimo permitido da malha é de 90 mm (Instrução Normativa MMA/SEAP nº 2/2004[92]). Nesse mesmo estudo, a análise de seletividade de rede concluiu que a rede de malha 70

mm entre nós opostos seria a mais indicada para pesca da viola na lagoa Mirim, por proporcionar melhor retorno econômico e melhores condições de manejo e conservação dos estoques pesqueiros, já que foram significativamente mais eficientes (comparadas às malhas de 60 mm e 80 mm), capturando mais indivíduos, com maiores tamanho e peso[91], os quais já teriam se reproduzido ou estariam aptos a se reproduzir[89]. Embora essas conclusões se apliquem à lagoa Mirim, os dados indicaram que justamente o tamanho mínimo de malha autorizado para uso em Tapes (70 mm) seria o mais eficaz em termos de produtividade e de sustentabilidade. Salienta-se que, no estuário da laguna dos Patos, onde os pescadores de Tapes postulam o acesso à pesca, a norma é ainda mais restritiva, não permitindo redes de malha inferior a 100 mm entre nós opostos[82]. Essas informações indicam que a questão é, no mínimo, controversa, necessitando de maiores estudos para fundamentar eventuais alterações na legislação.

A principal divergência apontada pelos entrevistados, entretanto, se refere aos dados oficiais que apontam para o risco de extinção de espécies de bagres. Das quatro espécies de bagres com ocorrência no Rio Grande do Sul, duas delas, *Genidens barbus* (bagre-branco) e *G. planifrons* (bagre-boca-larga), justamente as de maior interesse para a pesca, são consideradas ameaçadas de extinção, nas categorias “Em perigo” e “Criticamente em perigo”, respectivamente, tanto em nível nacional (Portaria MMA 300/2022[93]) quanto estadual (Decreto 51.797/2014[94]). Quanto às demais espécies que ocorrem na região Sul do Brasil, *G. genidens* (Cuvier 1829) (bagre-guri) não é considerada ameaçada de extinção no RS por ter uma ampla distribuição no Atlântico Sul e por não haver pesca direcionada à espécie devido ao seu pequeno porte (até 35 cm)[94]. *Genidens machadoi* (Miranda Ribeiro 1918), apesar de ser bastante explorado pela pesca em outras regiões brasileiras, não foi considerada predominante nas pescarias do RS[95,96,97,98].

A avaliação de risco de extinção do RS apontou, em 2014[94], que *G. barbus* é extremamente vulnerável à pesca, por se tratar de uma espécie de grande porte, longeva, de crescimento lento, baixa fecundidade e maturação tardia. Além disso, a espécie apresenta baixa mortalidade natural, baixa resiliência e longo cuidado parental. A pesca dirigida a bagres que existia no estuário da laguna dos Patos colapsou no fim da década de 1980, tendo sido registrado um declínio de 98% na produção nos últimos 40 anos. De acordo com dados oficiais, as capturas de bagres vêm sofrendo um grande declínio ao longo das últimas décadas, com desembarques médios anuais de 9.000, 1.000 e 500 toneladas nas décadas de 1970, 1980 e 1990, respectivamente. Atualmente, esses valores não ultrapassam 200 toneladas anuais. Embora os dados estatísticos de desembarques de "bagres marinhos" sejam agrupados, estima-se que *G. barbus* corresponda à grande maioria das capturas. A espécie sofre uma pressão de pesca muito intensa por diferentes artes e frotas de pesca. Uma grande redução nos tamanhos médios capturados também foi observada. Acredita-se que a área da laguna dos Patos abrigue mais da metade da população brasileira. As medidas atuais de conservação no estuário da laguna dos Patos são ineficazes para a sua preservação e acredita-se que o declínio

populacional ainda esteja ocorrendo pela captura incidental de juvenis nas redes de pesca de camarão-rosa e de adultos com redes de emalhe. Com base no declínio de 98% na laguna dos Patos, infere-se que a população da espécie no Rio Grande do Sul, como um todo, tenha sofrido um declínio populacional de pelo menos 70%, considerando uma janela de tempo no passado e no futuro, em um período de três tempos geracionais. Dessa forma, *Genidens barbus* foi avaliada como Em Perigo (critérios A4bd da IUCN).

Para *G. planifrons,* a avaliação regional de 2014[94] considerou os mesmos dados de declínio nas capturas de bagres, estimando que essa espécie corresponda a menos de 10% da captura de "bagres marinhos". A espécie sofre uma pressão de pesca semelhante, tanto como espécie-alvo quanto como captura acessória, mas é naturalmente menos abundante. Uma grande redução nos tamanhos médios capturados também foi observada. Acredita-se que a área da laguna dos Patos abrigue cerca de 80% da população brasileira da espécie. A ineficácia das medidas atuais de conservação também é citada para essa espécie e presume-se que o declínio ainda continue ocorrendo. Considerando a similaridade biológica dessa espécie com *G. barbus*, em termos de comprimento máximo, baixa fecundidade, cuidado parental e características de seu ciclo de vida, estima-se que *G. planifrons* também seja altamente vulnerável à pressão pesqueira, inferindo-se que a população da espécie no Rio Grande do Sul como um todo esteja sujeita a redução populacional de mais de 80% em um período de três tempos geracionais, em uma janela de tempo abrangendo o passado e o futuro, enquadrando a espécie na categoria Criticamente em Perigo (critérios A4bd da IUCN).

Corroborando essas avaliações de risco, um diagnóstico da pesca dos bagres no litoral Sudeste-Sul do Brasil baseado em análise populacional, indicou uma diminuição significativa do contingente populacional das espécies estudadas, principalmente em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul e que, nesse último estado, além da frota industrial, a pesca artesanal também exerce uma pressão significativa sobre a população de bagres na região da laguna dos Patos, sendo, possivelmente, uma das responsáveis pela diminuição populacional de *G. barbus* e, especialmente, *G. planifrons* nessa área. Além disso, os desembarques de bagres no RS ao longo dos anos mostraram maiores volumes no período de 1965 a 1975, quando atingiram mais de 12 mil toneladas e, a partir deste período, houve uma diminuição paulatina, chegando a um mínimo de 126 toneladas em 2007[95].

Entretanto, conforme apontado por alguns autores, a proibição da pesca do bagre não tem sido uma medida suficiente para garantir a sustentabilidade da espécie, pois, como a captura incidental é inevitável, ou o pescador descarta o bagre, ou o vende clandestinamente por um preço menor, perdendo tanto o meio ambiente, uma vez que a proibição pouco contribui na recuperação dos estoques, quanto o pescador artesanal, que, além do risco de autuação pela fiscalização, fica sujeito ao baixo preço pago pelos compradores[47].

Gestão pesqueira

Apesar dos conflitos apontados em relação à legislação pesqueira, os dados obtidos sugerem que há, entre os pescadores entrevistados em Tapes, a consciência de que o equilíbrio e a sustentabilidade da pesca dependem do estabelecimento de regras para a atividade. Ainda assim, alguns relatos indiretos feitos durante as entrevistas sugerem que, mesmo que a fiscalização seja considerada rigorosa, algumas normas de pesca são eventualmente descumpridas por parte dos pescadores, admitindo haver pesca de peixes proibidos, principalmente bagres, pesca no período de defeso e utilização de malhas proibidas (*"Tem muitos que, devido a fraudes, não recebem a carteira de pesca e não podem receber o benefício ou fazer o recadastramento geral. Deveriam provar que têm barco e responsável, dois ou três tripulantes, com isso não haveria fraude."*). Outros estudos concluíram que, em todas as regiões de pesca no RS, há pescadores que continuam exercendo a atividade de pesca durante os períodos de proibição[4] e que, na região do estuário da laguna dos Patos, embora os pescadores reconheçam a necessidade de gestão, estes ainda não cumprem as regras em vigor no estuário (como o encerramento da pesca nos meses de inverno e a proibição da pesca de arrasto), ponderando que, numa situação de escassez e competição, a gestão dos recursos pelos pescadores é um objetivo importante, mas difícil de alcançar[27].

Os resultados em Tapes também permitem concluir que a maior parte da comunidade aceitaria condicionar a pesca - principalmente dos bagres ameaçados - ao monitoramento daquilo que é pescado, se engajando em um projeto desse tipo, embora a logística do controle dos desembarques tenha sido considerada problemática, tendo em vista as dimensões da laguna e a dinâmica das pescarias. Como exemplo dessa dificuldade, durante as entrevistas foi mencionado que, como as pescarias ocorrem em pontos indefinidos e variáveis, muitas vezes longe da costa e dos centros urbanos, o deslocamento das embarcações carregadas de pescado até pontos de controle de desembarque fixos e distantes exigiria mais tempo, além da aquisição e de transporte de maiores volumes de gelo e gasolina, gerando mais custos. Também foi citado que, na pesca da viola, a retirada do filé necessita ocorrer logo após a despesca (*"Viola tem que filetar na água."*), sendo inviável transportar os indivíduos inteiros *in natura* ou congelados até um posto de monitoramento para coleta de dados e fiscalização, por exemplo.

A respeito da necessidade de programas de gestão e monitoramento pesqueiros, salienta-se que a pesca de espécies que devam ser preservadas, ou ameaçadas de extinção, é considerada crime contra a fauna pela chamada Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/199899). Entretanto, instrumentos recentes autorizam o manejo sustentável de espécies ameaçadas, desde que (i) reconhecida a possibilidade de uso da espécie pelo MMA e que (ii) o manejo seja regulamentado por norma específica de ordenamento. Nesses casos, o reconhecimento da possibilidade de uso de

cada espécie dependerá de avaliação específica, conduzida pelo Ministério do Meio Ambiente, que deverá considerar (i) aspectos da biologia e ecologia de cada espécie, (ii) os principais impactos sobre a espécie e a vulnerabilidade da mesma a estes impactos, (iii) a categoria de ameaça registrada em listas oficiais, (iv) recomendações indicadas em planos de ação nacionais para conservação e (v) dados de pesquisa ou monitoramento que subsidiem a tomada de decisão sobre o uso e conservação da espécie na área a ser autorizada (Portaria MMA nº 73/2018[100]). Portanto, a condição de ameaçada de extinção de uma espécie não representa uma proibição incondicional de seu uso sustentável. Diante dessa possibilidade, foram desenvolvidos pelo MMA diversos Planos de Recuperação de Espécies Ameaçadas, documentos que estabelecem as diretrizes, objetivos e medidas de manejo e uso sustentável para promover a conservação e recuperação populacional de espécies de peixes e invertebrados aquáticos ameaçados de extinção de interesse socioeconômico e, quando ambientalmente viável, estabelecer a base técnica das condições e dos limites sustentáveis para o ordenamento pesqueiro das espécies-alvo até a resiliência e recuperação populacional. No Brasil há, atualmente, dez planos de recuperação vigentes, contemplando 24 espécies[101]. Entre estes está o Plano de Recuperação dos Bagres Marinhos (*G. barbus e G. planifrons*)[102,103,104]. Conforme esse Plano, é permitida a captura, pela pesca artesanal, de exemplares da espécie *G. barbus* acima de 45 cm de comprimento, mas somente nas águas jurisdicionais brasileiras adjacentes aos estados de São Paulo e Paraná, permanecendo proibida nos demais estados. Essa proibição poderá ser revista, sendo possível a permissão da pesca artesanal dos bagres caso haja monitoramento pesqueiro e se comprove não haver risco de depleção adicional do estoque. Essa condição se baseia em um diagnóstico da pesca dos bagres no litoral Sudeste e Sul do Brasil, o qual apontou que, para os estados do RS e SC, mantidos os níveis atuais, os impactos não indicam a possibilidade de explotação sustentável de *G. barbus* e de *G. planifrons*, sendo necessário, antes, implementar planos de recuperação para essas espécies, levando-se em consideração as características ambientais e pesqueiras regionais[95]. Apesar disso, o Conselho Gaúcho de Aquicultura e Pesca Sustentáveis – CONGAPES aprovou, em 2018, resolução com o regramento para o manejo sustentável da pesca artesanal profissional de bagres no âmbito da Lagoa dos Patos, Lago Guaíba e Bacia do Rio Tramandaí, autorizando, excepcional e transitoriamente, a pesca de *G. barbus* e *G. planifrons* quando esta estiver vinculada a estudo sobre impactos e alternativas de manejo[105]. A partir disso, no mesmo ano, a 9º Vara da Justiça Federal de Porto Alegre autorizou o início do "Projeto de monitoramento da atividade pesqueira e geração de subsídios para o manejo da pesca do bagre nos municípios de Imbé e Tramandaí", coordenado pelo Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos (CECLIMAR) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em que foram concedidas autorizações de pesca para a captura, transporte e comercialização dos bagres-marinhos por pescadores artesanais cadastrados no projeto, com monitoramento dos desembarques. Essa iniciativa demonstra que, em que pese as restrições à pesca de espécies ameaçadas de extinção, existe margem e precedentes para permitir a pesca

excepcional e controlada, visando o monitoramento dos estoques e a gestão sustentável desses recursos pesqueiros. Cabe salientar que, em 2018, foi aprovada a Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca no RS (Lei nº 15.223/2018[106]) que, entre outros pontos, proíbe a pesca mediante a utilização de "toda e qualquer rede de arrasto tracionada por embarcações motorizadas, em todo território do Estado do Rio Grande do Sul, incluindo as 12 milhas náuticas da faixa marítima da zona costeira do Estado", diminuindo, assim, a pressão da pesca industrial de arrasto costeiro sobre as espécies marinhas e estuarinas, incluindo os bagres. De fato, listas de espécies ameaçadas de extinção são instrumentos técnicos que estabelecem prioridades para a conservação e para a gestão da biodiversidade e, por si só, não impõem uma proibição da pesca, de modo que a exploração sustentável de espécies ameaçadas pode ser autorizada desde que atendidas as medidas e condicionantes previstas em lei. Infelizmente, tanto as políticas de conservação de espécies ameaçadas quanto as de uso sustentável das mesmas são deficientes no Brasil e, ainda mais, no RS. Como exemplo, o Poder Público ainda não foi capaz de providenciar estimativas adequadas sobre a sustentabilidade dos estoques de bagres da laguna dos Patos que possam dar subsídios a programas de gestão e respostas quanto às possibilidades de uso sustentável. O projeto de monitoramento da pesca de bagres no estuário de Imbé e Tramandaí, embora conte com o apoio das prefeituras locais e com o aval de órgãos oficiais do Estado do RS, é uma iniciativa voluntária de pesquisadores e técnicos do CECLIMAR, uma instituição federal sem atribuição formal de promover a gestão pesqueira e da qual o Estado não pode exigir compromisso contínuo e engajamento incondicional. No RS, como de forma geral, em todo o território brasileiro, não há uma política de longo prazo para o setor pesqueiro, sendo a pesca normalmente tratada de maneira emergencial, guiada pela necessidade de resoluções rápidas para quedas de safra das espécies comercialmente visadas[4].

Na estrutura administrativa do Governo do Estado do RS, os temas relacionados à pesca foram incluídos, de forma genérica, entre as atribuições da Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR), a quem cabe "formular políticas e diretrizes de desenvolvimento territorial rural, conjugação e coordenação de ações governamentais de acordo com as características e peculiaridades socioeconômicas, ambientais e culturais de cada região; formular, coordenar e executar políticas dirigidas à agricultura familiar, pecuaristas familiares, mulheres trabalhadoras rurais, juventude rural, comunidades quilombolas, população indígena, assentados rurais, pescadores artesanais e profissionais e aquicultores e promover, estimular e articular as atividades de produção pesqueira e aquícola para o seu público, com a consequente formulação de políticas e a implantação de programas e ações para o desenvolvimento sustentável destas atividades, bem como executar outras atividades correlatas ou que lhe venham a ser atribuídas" (Lei nº 16.051/2023[107]). Apesar de manter um Departamento de Desenvolvimento Agrário, Pesqueiro, Aquícola, Indígena e Quilombolas, a SDR, criada em 2011, extinta em 2018 e recriada em 2023, se encontra em

reestruturação[108]. O CONGAPES, órgão colegiado de caráter consultivo, deliberativo, disciplinador da política pesqueira do Estado, instituído em 2014 e presidido pelo titular da própria SDR, possui como uma das suas competências o estabelecimento de normativas relativas à pesca, áreas, épocas, equipamentos e apetrechos de captura, tamanho mínimo do pescado, quotas para pesca e critérios para a habilitação à atividade pesqueira (Lei Complementar nº 14.476/2014[109]). Apesar de ter tido sucesso na aprovação da Lei da Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca no RS, que impõe ao Estado, entre outras obrigações, a promoção do monitoramento e a coleta de dados estatísticos da atividade pesqueira[106], o CONGAPES não tem conseguido transformar os avanços conquistados em lei em políticas práticas. Dessa forma, o Estado do RS ainda carece de uma efetiva institucionalização da gestão pesqueira, com estabelecimento de atribuições e responsabilidades mais específicas, criação ou instrumentalização de órgãos responsáveis pela proposição e implementação das políticas públicas para o setor, dotação orçamentária satisfatória e articulação com outros órgãos da administração estadual e federal. A Lei Complementar nº 140/2011[110], que fixa normas para cooperação entre a União, Estados e Municípios para fins de gestão ambiental, estabelece entre as ações administrativas dos Estados a elaboração da relação de espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção no respectivo território, fomentando as atividades que conservem essas espécies, e o exercício do controle ambiental da pesca em âmbito estadual. As listas de espécies ameaçadas de extinção vêm sendo elaboradas em nível estadual e federal, mas a compreensão e utilização dessas listas como ferramentas de gestão têm deixado a desejar.

Algumas experiências em gestão pesqueira vêm mostrando falhas tanto nas formas descentralizadas (baseadas na comunidade) quanto nas formas centralizadas (baseadas no governo) de gestão de recursos devido, em grande medida, ao descompasso entre o conhecimento local e as instituições sociais[27]. Para alguns autores, listas de espécies ameaçadas no Brasil, assim como outras normativas pesqueiras, representam mecanismos de promoção de conflitos e injustiça ambientais sobre a pesca artesanal[31,47], argumentando que, tanto a Portaria MMA 445/2014[111] quanto a "Lei Estadual" (Decreto) nº 51.797/2014[94], são centrados nas características das espécies e ignoram as características dos atores que exercem pressão de pesca, desconsiderando a necessidade de consulta e construção coletiva junto aos pescadores artesanais, ferindo direitos assegurados e eles[47]. Alguns desses autores atribuem, ainda, aos "órgãos estaduais vinculados à discussão pesqueira" uma "negligência perversa" que corrobora o quadro de injustiça ambiental aplicada aos pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos, alegando que a ausência de um recorte de classe na gestão pesqueira resulta em um processo discriminatório em que pescadores artesanais são mais afetados enquanto outros garantem a manutenção dos lucros oriundos de suas pescarias[47]. Considerando que as consequências da legislação brasileira, ao reconhecer oficialmente o status de ameaça de extinção de espécies de peixes, incidem mais diretamente sobre a captura (pesca de qualquer modalidade e, inclusive, coleta científica), com efeitos vagos sobre outras atividades que

impactam essas espécies (como empreendimentos energéticos, mineração e urbanização, por exemplo), há que se reconhecer um cenário de injustiça ambiental presente na pesca artesanal, bem como a legitimidade de muitas das reivindicações do setor. Assim, a discussão sobre esse tema, incluindo o aprimoramento da legislação, dos mecanismos de gestão e das instâncias de decisão, é absolutamente pertinente e relevante. Entretanto, sem a devida contextualização, sem o discernimento do papel de cada um dos atores e instrumentos envolvidos nesse processo e sem o direcionamento crítico correto, algumas abordagens podem levar a resultados superficiais, estigmas e simplificações que empobrecem a discussão e que pouco contribuem, quando não prejudicam, a construção de soluções efetivas. Observam-se com frequência, por exemplo, manifestações que tratam indiscriminadamente e confundem a análise técnica sobre risco de extinção de espécies (a qual pode incluir ou não dados obtidos a partir da pesca) com a gestão pesqueira em si e com as decisões políticas sobre quais as melhores medidas para a recuperação de estoques para a sustentabilidade da pesca. Da mesma maneira, as avaliações de risco de extinção e os especialistas que as promovem são, muitas vezes, responsabilizados ou mesmo hostilizados por uma alegada "proibição automática" da pesca e, ainda, caracterizados como agentes condescendentes e flexíveis às pressões dos detentores de poder. Além disso, tais manifestações, ao mesmo tempo em que condenam as avaliações de risco por uma suposta infração de normativas, devido a não envolverem as comunidades tradicionais no processo[47], desconsideram que esses instrumentos de avaliação estão igualmente previstos na legislação, com protocolos também regrados por normativas. As avaliações de risco de extinção de espécies são essenciais, por exemplo, ao cumprimento dos compromissos internacionais já assumidos pelo governo brasileiro, em especial a CDB e Metas de Aichi[112].

Como já discutido acima, a elaboração das avaliações de risco de espécies ameaçadas de extinção é uma obrigação legal atribuída a determinados órgãos da administração pública e são produzidas a partir de análises e critérios técnicos testados e consolidados pela IUCN. Nesse processo, objetiva-se responder estritamente se as espécies avaliadas – sejam quais forem - apresentam ou não risco de desaparecer na natureza dentro das escalas espaciais e temporais consideradas, com base em evidências de declínio e mensuração de impactos (que podem estar respaldadas por inúmeras fontes de dados, inclusive aqueles oriundos da pesca, desde que ajustados à metodologia), sem que qualquer tipo de interesse, uso ou conflito interfira no resultado. Complementarmente, os avaliadores podem indicar, sugerir e ponderar fontes de impacto e medidas de gestão e conservação, as quais poderão ser consideradas ou não em futuros processos decisórios de gestão onde, aí sim, sejam obrigatoriamente levados em conta os diferentes interesses e conflitos e assegurados os princípios e direitos de participação social das comunidades tradicionais afetadas, para construção da sustentabilidade, idealmente a partir do estabelecimento de políticas ambientais que criem regras de convívio social que regulem o acesso e o uso dos recursos

ambientais, definindo os critérios para a repartição dos benefícios e prejuízos das riquezas geradas pelo uso dos produtos e serviços ambientais[113]. A metodologia de avaliação proposta pela IUCN é utilizada por muitos países, embora, em cada um deles, os efeitos legais e práticos das avaliações possam ser muito diferentes. No Brasil, as consequências legais da inclusão de espécies ameaçadas em listas oficiais estão previstas, principalmente, na Lei de Crimes Ambientais[99] e, complementarmente, por outras normativas, elaboradas em diferentes tempos e por atores diversos, podendo, não raramente, envolver parte dos especialistas responsáveis pelas avaliações de algumas espécies, mas nunca dentro do processo de avaliação de risco de extinção. Tais processos, como quaisquer outros, são passíveis de crítica e sujeitos a aprimoramento. Contudo, a desconstrução, generalizada e baseada em pressupostos mal interpretados, além de descartar uma contribuição técnica relevante enquanto subsídio à gestão, reduz e deturpa a discussão e tende a reproduzir, acirrar e perpetuar conflitos e conceitos preestabelecidos, assim como, irrefletidamente, servir e municiar setores econômicos, políticos e governamentais que se coadunam com a omissão do Estado em relação à proteção do meio ambiente e à própria gestão pesqueira, para os quais interessa o enfraquecimento de programas e de órgãos públicos de pesquisa, conservação e gestão ambientais e para os quais a relação com a pesca artesanal geralmente se resume ao clientelismo. Como exemplo disso, logo após a oficialização da última lista de espécies da fauna ameaçadas de extinção no RS, o Governo do Estado, para atender interesses da pesca industrial e passando por cima de critérios técnicos, excluiu as espécies de peixes marinhos da referida lista (Decreto 52.310/2015[114], revogado), à revelia dos analistas ambientais do Estado e demais especialistas envolvidos nessa avaliação. Mais tarde, a própria Fundação Zoobotânica do RS, órgão público responsável, à época, pela coordenação dos trabalhos de avaliação de espécies ameaçadas no Estado, foi extinta e desmontada pelo Governo (Lei 14.982/2017[115], Decreto 54.268/2018[116]). Nesse mesmo período, a EMATER, órgão de extensão rural que atende pescadores artesanais, foi comprometida pela demissão de servidores e pelos cortes orçamentários[117]. Essas situações demonstram que órgãos e técnicos ambientais, bem como cientistas engajados na conservação da biodiversidade, ao contrário de coniventes, são alvos de arbitrariedades exercidas pelos governos e por setores econômicos, das quais também se ressentem os pescadores artesanais.

A Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca definiu a pesca artesanal como aquela praticada diretamente por pescador profissional, de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção próprios ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo utilizar embarcações de pequeno porte e, no seu Art. 5º, estabeleceu que o exercício da atividade pesqueira somente poderá ser realizado mediante ato autorizativo e quando asseguradas, entre outras condições, a proteção dos ecossistemas e a manutenção do equilíbrio ecológico, observados os princípios de preservação da biodiversidade e o

uso sustentável dos recursos naturais e a busca de mecanismos para a garantia da proteção e da seguridade do trabalhador e das populações com saberes tradicionais[48]. De um lado, condicionou-se a autorização da pesca à proteção da biodiversidade e ao uso sustentável e, de outro, reforçou-se o reconhecimento dos pescadores artesanais como povos e comunidades tradicionais, amparados pela Constituição Federal brasileira[118], aos quais devem ser garantidos o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica e às políticas públicas sociais e a participação nas instâncias de controle social (Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, Decreto 6.040/2007[119]) e que, conforme a Organização Internacional do Trabalho, devem ser consultados quando forem previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente, propiciando sua participação em todos os níveis decisórios de instituições eletivas ou órgãos administrativos responsáveis por políticas e programas que lhes afetem[120]. Há, portanto, instrumentos legais e acordos que impõem a participação dos pescadores artesanais nas esferas de decisão sobre as políticas que regem a atividade e sistemas de gestão compartilhada da pesca são reconhecidos mundialmente como uma alternativa viável para a efetiva participação governamental e dos usuários na administração da pesca[50], embora necessitem de aprimoramento[121]. Um estudo sobre a pesca artesanal na Grande Florianópolis, SC, identificou que a grande carência dos pescadores na atualidade é a de formação para a economia social e para uma nova forma de usufruírem de um recurso de uso comum num contexto de degradação e escassez de estoques pesqueiros e consideram que o pescador artesanal é consciente da sua relação com a natureza e com os problemas que ele pode causar com a sobrepesca, mas que a falta de formação e de articulação do conhecimento ecológico local com o conhecimento científico e a falta de fiscalização efetiva, tanto pela comunidade quanto pela gestão pública, acarretam perda dos estoques pesqueiros e desajuste do uso do período de defeso[122]. Alguns autores afirmam que, no mundo todo, há experiências demonstrando que, embora o desenvolvimento do conhecimento ecológico local seja uma condição necessária, geralmente ele é insuficiente, por si só, para alcançar a sustentabilidade caso não seja aceito e legitimado pelas instituições de gestão[33]. Em uma compilação sobre os problemas identificados nos modelos de gestão compartilhada, consta que, em alguns casos, a motivação dos usuários para se engajarem em processos de gestão compartilhada está geralmente mais relacionada à possibilidade de garantir o uso exclusivo dos recursos pesqueiros em relação a outros usuários do que com a conservação dos mesmos e que o engajamento dos pescadores no sistema de co-manejo não implica, diretamente, em cumprimento das regras, especialmente porque diversos papéis são exclusivos do Estado, como a fiscalização[121]. Como bem salientado por alguns autores, embora os recursos naturais sejam públicos, eles não são necessariamente de livre acesso, estando sua conservação e gestão sob os cuidados do poder público e da coletividade, conforme determina a Constituição Federal brasileira, e as futuras gerações do país não podem ser privadas de sua biodiversidade, principalmente daquela considerada como recurso pesqueiro[112]. Assim, em

que pese a necessidade de gestão compartilhada da pesca artesanal, o Estado, como garantidor do Bem Comum[118], mais do que o exercício das funções exclusivas, não pode se omitir das suas atribuições de mediação e de liderança na articulação sobre as relações entre os mais diversos setores da sociedade, que, em suma, é a razão da existência do próprio Estado[121].

Diante desse quadro, se conclui que, para o pleno cumprimento das suas obrigações legais, o Estado do RS deve priorizar investimentos na promoção de estudos integrados de monitoramento contínuo dos estoques por meio de pesquisas etnoecológicas, acompanhamento das pescarias e dos desembarques e amostragens científicas, bem como na estruturação dos órgãos públicos responsáveis e na institucionalização de uma gestão pesqueira efetiva, capaz de implementar a contento políticas públicas e participativas de preservação e uso sustentável dos recursos da pesca.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos pescadores da Colônia Z43 que gentilmente disponibilizaram seu tempo e atenção para colaborar com o estudo, em especial a Kelly Rigon e Wagner Fernandes Rolim, pela colaboração com as atividades e indicação de possíveis entrevistados. Também agradecem aos técnicos do escritório da Emater em Tapes, Franciele Ávila e Antonio Carlos Paganelli, pelo apoio inicial ao projeto. Agradecem a Patrick Colombo pelo auxílio na elaboração das imagens e a Vinicius Lampert pela revisão do abstract. Esse projeto de pesquisa contou com o apoio institucional da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul e da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul e o apoio financeiro do CNPq, por meio de bolsa de Iniciação Científica ao primeiro autor (processo: 122702/2019-0).

Referências

1 - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 2008. Desembarque de pescado no Rio Grande do Sul: 2007 - Projeto Estatística Pesqueira. Rio Grande, IBAMA/CEPERG. 45p.

2 - Paiva, M.P. 1997. Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil. Fortaleza, EUFC. 278p.

3 - Haimovici, M. 1997. Recursos pesqueiros demersais da região Sul. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (Revizee). Rio de Janeiro, FEMAR. 81p.

4 - Garcez, D.S., Sánchez-Botero, J.I. 2005. Comunidades de pescadores artesanais no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Atlântica 27(1):17-29. https://doi.org/10.5088/atlântica.v27i1.2201

5 - Souza, M.A.A. 2023. Surgimento, crescimento e decadência da pesca industrial gaúcha: uma abordagem da nova economia institucional. Economia & Região 11(1):20-42. https://doi.org/10.5433/2317-627X.2023.v11n1.45209

6 - Silva, E.F., Schiavetti, A., Lins Oliveira, J.E. 2021. O conhecimento ecológico local e a gestão compartilhada no manejo de recursos pesqueiros. Ciências do Mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. In: Viana, D.L, Oliveira, J.E.L, Hazin, F.H.V. et al. (eds): Ciências do mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. Volume 2: Bioecologia, pesca e aquicultura. Recife, Via Design Publicações. p.406–427.

7 - Clauzet, M., Ramires, M., Begossi, A. 2007. Etnoictiologia dos pescadores artesanais da praia de Guaibim, Valença (BA), Brasil. Neotropical BiologyandConservation 2(3):136-154.

8 - Seixas, C.S. 1997. Estratégias de pesca e utilização de animais por comunidades pesqueiras da Ilha Grande, RJ. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. Dissertação de Mestrado em Ecologia. 157p. https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.1997.124162

9 - Mourão, J.S., Nordi, N. 2006. Pescadores, peixes, espaço e tempo: uma abordagem etnoecológica. INCI [online] 31(5):358-363.

10 - Silvano, R.A.M., Mac Cord, P.F.L., Lima, R.V., et al. 2006. When does this fish Spawn? Fishermen's local knowledge of migration and reproduction of Brazilian coastal fishes. Environmental BiologyFishes 76:371-386. https://doi.org/10.1007/s10641-006-9043-2

11 - Ramires, M., Molina, S.M.G., Hanazaki, N. 2007. Etnoecologia caiçara: o conhecimento dos pescadores artesanais sobre aspectos ecológicos da pesca. Biotemas 20(1):101-113.

12 - Ramires, M, Barrella, W., Esteves, A.M. 2012. Caracterização da pesca artesanal e o conhecimento pesqueiro local no Vale do Ribeira e litoral Sul de São Paulo. Revista Ceciliana 4(1):37-43.

13 - Bender M., Machado G., Azevedo Silva P., et al. 2014. Local Ecological Knowledge and Scientific Data Reveal Overexploitation by Multigear Artisanal Fisheries in the Southwestern Atlantic. PLoS One 15,9(10):e110332. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110332

14 - Nascimento, G.C.C., Córdula, E.B.L., Lucena, R.F.P., et al. 2016. Pescadores e "currais": um enfoque etnoecológico. Gaia Scientia 10(4):117-137. https://doi.org/10.21707/gs.v10.n04a09

15 - Ribeiro, A.R. 2016. Conhecimento ecológico local de pescadores sobre peixes recifais (Epinephilidae) no litoral nordeste do Brasil. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado em Ecologia. 53p. https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/212094/001115925.pdf?sequence=1&isAllowed=y

16 - Begossi, A., Ferreira, R., Silvano, R.A.M. 2000. Ribeirinhos do Alto Juruá. São Carlos, RiMa Editora. 46p.

17 - Silvano, R.A.M., Silva, A.L., Cerone, M., et al. 2008. Contributions of Ethnobiology to the conservation of tropical river sand streams. Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems 18:241–260. https://doi.org/10.1002/aqc.825

18 - Hallwass, G., Lopes, P.F., Juras, A.A., et al. 2013. Fishers' knowledge identifies environmental changes and fish abundance trends in impounded tropical rivers. Ecological Applications 23(2):392-407. https://doi.org/10.1890/12-0429.1

19 - Doria, C.R.C., Lima, M.A.L., Santos, A.R., et al. 2014. O uso do conhecimento ecológico tradicional de pescadores no diagnóstico dos recursos pesqueiros em áreas de implantação de grandes empreendimentos. Desenvolvimento e Meio Ambiente 30:89-108. http://dx.doi.org/10.5380/dma.v30i0.34196

20 - Silva, J.T., Braga T.M.P. 2017. Etnoictiologia de Pescadores Artesanais da Comunidade Surucuá (Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns). Amazônica - Revista de Antropologia 9(1):238-257. http://dx.doi.org/10.18542/amazonica.v9i1.5490

21 - Nunes, M.U.S., Hallwass, G., Silvano, R.A.M. 2019. Fishers' local ecological knowledge indicate migration patterns of tropical freshwater fish in an Amazonian river. Hydrobiologia 833:197–215. https://doi.org/10.1007/s10750-019-3901-3

22 - Moura, F.B.P., Marques, J.G.W. 2007.Conhecimento de pescadores tradicionais sobre a dinâmica espaço-temporal de recursos naturais na Chapada Diamantina, Bahia. Biota Neotropica 7(3):119-126. https://doi.org/10.1590/S1676-06032007000300014

23 - Amorim, J.C., Castro, K.N.C., Soares, R.R., et al. 2019. Entre a terra e a água: a pesca e o conhecimento etnoictiológico dos pescadores artesanais. Ethnoscientia 4(1):1-18. http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscientia.v0i0.10259

24 - Batista, L.P.P., Sanchez-Botero, J.I., Paula, E.O., et al. 2022. Etnoecologia de pescadores artesanais sobre espécies nativas e exóticas em reservatórios do semiárido brasileiro.Research, Society and Development 11(2):1-13. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25733

25 - Calheiros, D.F., Seidl, A.F., Ferreira, C.J.A. 2000. Participatory research methods in environmental science: local and scientific knowledge of a limnological phenomenon in the Pantanal wetland of Brazil. Journal of Applied Ecology 37:684-696. https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.2000.00524.x

26 - Oliveira, G.Z., Silva, C.J. 2013. Conhecimento ecológico tradicional de pescadores profissionais sobre peixes da baía Caiçara, Pantanal de Mato Grosso, Cáceres, Brasil. RevistaBrasileira de Zoociências 15(1, 2, 3):171-181.

27 - Kalikoski, D.C., Vasconcellos, M. 2007. The role of fishers' knowledge in the co-management of small-scale fisheries in the estuary of Patos Lagoon, Southern Brazil. In: Haggan, N., Neis, B., Baird, I.G. (eds). Fishers' Knowledge in Fisheries Science and Management. Coastal Management Sourcebooks 4. Paris, UNESCO Publishing. p.289-312.

28 - Kalikoski, D.C., Vasconcellos, M. 2013. Estudo das condições técnicas, econômicas e ambientais da pesca de pequena escala no estuário da Lagoa dos Patos, Brasil: uma metodologia de avaliação. FAO Fisheries and Aquaculture. Circular n. 1075. Rome: FAO. 200p.

29 - Perucchi, L.C. 2013. Pescando conhecimento: o conhecimento ecológico local e a gestão dos ambientes pesqueiros no litoral norte do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, UFRGS. Dissertação de Mestrado em

Desenvolvimento Rural. 160p. https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/96687/000917794.pdf?sequence=1&isAllowed=y

30 - Mendes, B.L., Costa, J.R.C. 2018. A questão de gênero na pesca artesanal em Rio Grande: os desafios das mulheres pescadoras na garantia dos direitos sociais. In: Ribeiro, P.R.C., Magalhães, J.C., Seffner, F., et al. (orgs): Anais eletrônicos do VII Seminário Corpo, Gênero e Sexualidade, do III Seminário Internacional Corpo, Gênero e Sexualidade e do III Luso-Brasileiro Educação em Sexualidade, Gênero, Saúde e Sustentabilidade. Rio Grande, Editora da FURG. Disponível em: http://www.7seminario.furg.br/

31 - Walter, T., Caldasso, L.P., Fischer, J., et al. 2018. Por uma racionalidade ambiental: reflexões acerca dos regramentos propostos para pesca da tainha no estuário da Lagoa dos Patos/RS. Dossiê Conflitos, Injustiça, desigualdade e educação ambiental na América Latina 23(1):31-53. https://doi.org/10.14295/ambeduc.v23i1.7415

32 - Veiverberg, C.A., Pires, C.B., Bergamin, G.T. 2021. Comercialização e processamento dos produtos da pesca artesanal na fronteira oeste do Rio Grande do Sul. Extensão Rural 28(2):1-26. https://doi.org/10.5902/2318179666498

33 - Milani, P.C.C., Fontoura, N.F. 2007. Diagnóstico da pesca artesanal na Lagoa do Casamento, sistema nordeste da laguna dos Patos: uma proposta de manejo. Biociências 15(1):82-125.

34 - Ceni, G., Fontoura, N.F., Cabral, H.N. 2016. The freshwater artisanal fishery of Patos Lagoon. Journal of Fish Biology 89:337–354. doi:10.1111/jfb.13004

35 - Silva, S.C.C. 2018. Análise ambiental integrada da paisagem no município de Tapes (RS), Brasil, como suporte ao gerenciamento costeiro. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado em Geociências. 189p. https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/187215/001083536.pdf?sequence=1&isAllowed=y

36 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2022. Panorama do Censo 2022. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/. Acesso em: 6.nov.2023.

37 - Tapes. 2023. Prefeitura Municipal de Tapes. Disponível em: https://www.tapes.rs.gov.br/portal/servicos/1002/localizacao/. Acesso em: 6.nov.2023.

38 - Tapes. 2016. Câmara Municipal de Tapes. Histórico do Município de Tapes/RS. Disponível em: https://www.tapes.rs.leg.br/imprensa/institucional/Historico-do-Municipio/1/2022/1). Acesso em: 6.nov.2023.

39 - Ambos, S.M.H., Ruas-Neto, A.L. 2019. Percepção e Ação Ecossanitária na Comunidade Vila dos Pescadores em Tapes – RS – Brasil. EcoDebate 3.151:1-32.

40 – Brasil. 2020. Decreto Legislativo nº 6, de 20 de março de 2020.Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Presidente da República encaminhada por meio da Mensagem nº 93, de 18 de março de 2020.

41 - Medeiros, M.F.T., Alves, A.G.C., Almeida, C.F.C.B.R., et al. 2016. In: Albuquerque, U.P., Alves, R. (orgs). Dictionary of ethnobiology and related areas. Switzerland, Springer International Publishing. p.273-310.

42 - Silva-Gonçalves, R., D'Incao, F. 2016. Perfil socioeconômico e laboral dos pescadores artesanais de camarão-rosa no complexo estuarino de Tramandaí (RS), Brasil. Boletim do Instituto de Pesca 42(3):387-401. https://doi.org/10.20950/1678-2305.2016v42n1p387

43 - Philippsen, M. 2019. Uma análise dos aspectos sociais e da escolaridade dos pescadores artesanais no município de Imbé, Sul do Brasil. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Educação do Campo – Ciências da Natureza. 43p. https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197789/001098461.pdf?sequence=1&isAllowed=y

44 - Medeiros, R.P., Polette, M., Vizinho, S.C., et al. 1997. Diagnóstico sócio-econômico e cultural nas comunidades pesqueiras artesanais do litoral centro-norte do estado de Santa Catarina. Notas Técnicas da Facimar 1:33-42. https://doi.org/10.14210/bjast.v1n1.2613

45 - Garcia, N.M., Yunes, M.A.M., Chaves, P.F., Santos, L.O. 2007. Educando meninos e meninas: transmissão geracional da pesca artesanal no ambiente familiar. Psicologia da Educação 25(2007):93-112.

46 - Vargas, J. 2019. Um estudo sobre a demanda do Curso Técnico em Pesca do Instituto Federal do Ceará, campus Acaraú, na visão dos pais dos alunos da 3° etapa do ensino médio. In: Solange Monteiro, A.S. (org): Filosofia, política, educação, direito e sociedade 7. Ponta Grossa, Atena Editora. p:164-176.

47 - Walter, T., Caldasso. L P., Verly, J.F., et al. 2018. A pesca artesanal dos bagres no estuário da Lagoa dos Patos/RS: um debate sobre uma gestão pesqueira ancorada na injustiça ambiental. Desenvolvimento e Meio Ambiente 44(Edição especial: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro):199-222. http://dx.doi.org/10.5380/dma.v44i0.54961

48 - Brasil. 2009. Lei n. 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Publicado no DOU n. 122, de 30 de junho de 2009.

49 - Ambos, S.M.H., Ruas-Neto, A.L., Ambos, S.H. 2017. Percepção e Ação Ecossanitária em uma Comunidade Adjacente à Sanga das Charqueadas em Tapes, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Eletrônica Científica da UERGS 3(1):129-149. http://dx.doi.org/10.21674/2448-0479.31.129-149

50 - Kalikoski, D.C., Seixas, C.S., Almudi, T. 2009. Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios. Ambiente & Sociedade XII(1):151-172. https://doi.org/10.1590/S1414-753X2009000100011

51 - Paula, C.Q. 2013. Gestão compartilhada dos territórios da pesca artesanal: Fórum Delta do Jacuí (RS). Porto Alegre, UFRGS. Dissertação de Mestrado em Geografia. 129p. https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/78031/000898261.pdf?sequence=1&isAllowed=y

52 - Prysthon, A., Ummus, M.E., Tardivo, T.F., et al. 2022. A pesca artesanal no rio Araguaia, Tocantins, Brasil: aspectos tecnológicos e socioeconômicos. Livro eletrônico. Rio de Janeiro, e-Publicar. 105p.

53 - Severi, W., Lins, R.A. 2019. Relatório mensal de monitoramento da pesca artesanal. Programa de Monitoramento do Rio São Francisco durante o período de vazão reduzida. Recife, Fundação Apolônio Soares. 31p.

54 - Almeida, M.C. 2018. Pesca, consumo de proteínas e economia no rio Xingu, Amazônia Brasileira. Belém, Universidade Federal do Pará. Tese de Doutorado em Ecologia Aquática e Pesca. 156p. https://ppgeap.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/teses/2018/PPGEAP_TESE_Morgana%20Carvalho%20de%20Almeida_2018.pdf

55 - Maruyama, L.S. 2007. A pesca artesanal no médio e baixo Tietê (São Paulo, Brasil): Aspectos estruturais, socioeconômicos e de produção pesqueira. São Paulo, Instituto de Pesca. Dissertação de Mestrado em Aqüicultura e Pesca. 109p. https://www.pesca.sp.gov.br/pos-graduacao-dissertacoes

56 -Souza, M.A.A. 2010. Influência do ambiente institucional na atividade pesqueira do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado em Economia. 222p. https://lume.ufrgs.br/handle/10183/30860

57 - Bertaco, V.A., Azevedo, M.A. 2023. Non-native freshwater fish from drainages of Rio Grande do Sul State, Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, 63, e202363003. https://doi.org/10.11606/1807-0205/2023.63.003

58 - Bertaco, V.A., Becker, F.G., Azevedo, M.A., et al. 2022. The record and threats of the invasion of palometa Serrasalmus maculatus (Characiformes: Serrasalmidae) in the Patos lagoon drainage, Southern Brazil. Journal of Fish Biology, 101(4):1098-1103. https://doi.org/10.1111/jfb.15169.

59 - Becker, F.G., Grosser, K.M., Milani, P C., et al. 2007. Peixes. In: Becker, F.G., Moura, L.A., Ramos, R.A. (eds): Biodiversidade. Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. p.262-275.

60 - Becker, F.G. 1998. FeedinghabitsofTrachelyopteruslucenai (Pisces, Auchenipteridae) in lake Guaíba, RS, Brazil. Biociências 6(1):89-98.

61 - Bianchi, G., Gislason, H., Graham, K., et al. 2000. Impact of fishing on size composition and diversity of demersal fish communities. ICES Journal of Marine Science 57:558–571. doi:10.1006/jmsc.2000.0727

62 - Audzijonyte, A., Kuparinen, A., Gorton, R., et al. 2013. Ecological consequences of body size decline in harvested fish species: positive feedback loops in trophic interactions amplify human impact. Biology Letters 9(2):20121103. http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2012.1103

63 - Pham, C.-V., Wang, H.-C., Chen, S.-H., et al. 2023. The Threshold Effect of Overfishing on Global Fishery Outputs: International Evidence from a Sustainable Fishery Perspective. Fishes 8(2)71. https://doi.org/10.3390/fishes8020071

64 - Oliveira, A.F., Bemvenuti, M.A. 2006. O ciclo de vida de alguns peixes do estuário da Lagoa dos Patos, RS, informações para o ensino fundamental e médio. Cadernos de Ecologia Aquática 1(2):16-29.

65 - Bemvenuti, M.A., Fischer, L.G. 2010. Peixes: morfologia e adaptações. Cadernos de Ecologia Aquática 5(2):31-54.

66 - Azevedo, M.A. 2010. Reproductive characteristics of characid fish species (Teleostei, Characiformes) and their relationship with body size and phylogeny. Iheringia, Série Zoologia 100(4):469-482. https://doi.org/10.1590/S0073-47212010000400020

67 - Fischer, L.G., Pereira, L.E.D., Vieira, J.P. 2011. Peixes Estuarinos e Costeiros. 2ª ed. Rio Grande, Luciano Gomes Fischer. 131p.

68 - Giora, J., Wingert, J.M. (orgs.) 2023. Peixes do Guaíba. Porto Alegre, Instituto de Biociências UFRGS. 170p.

69 - Malabarba, L.R., Fialho, C B., Bertaco, V.B., et al. 2013. Peixes. In: Witt, P.B.R. (coord.): Fauna e Flora da Reserva Biológica do Lami José Lutzenberger. 145-184p.

70 - Corrêa, F., Tuchtenhagen, T.S., Pouey, J., et al. 2021. TrophicecologyofLoricariichthys anus (Valenciennes, 1835), (Loricariidae: Loricariinae) in a subtropical reservoir, Rio Grande do Sul, Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências (2021) 93(Suppl.3): e20200438. https://doi.org/10.1590/0001-3765202120200438

71 - Bowen S.H. 1983. Detritivory in neotropical fishes' communities. Environmental Biology of Fishes 9:137-144. https://doi.org/10.1007/BF00690858

72 - Fugi, R., Agostinho, A.A., Hahn, N.S. 2001. Trophic morfology of five benthic feeding fish species of a tropical floodplain. Revista Brasileira de Biologia 61:27-33. https://doi.org/10.1590/S0034-71082001000100005

73 - Pouilly, M., Lino, F., Bretenoux, J.G., Rosales, C. 2003. Dietary morphological relationships in a fish assemblage of the Bolivian Amazonian floodplain. Journal of Fish Biology 62:1137-1158. https://doi.org/10.1046/j.1095-8649.2003.00108.x

74 - Corrêa, F., Piedras, S.R.N. 2008. Alimentação de Cyphocharax voga (Hensel, 1869) (Characiformes, Curimatidae) no arroio Corrientes, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Biotemas 21:117-122. https://doi.org/10.5007/2175-7925.2008v21n4p117

75 - German, D.P., Miles, R.D. 2010. Stable carbon and nitrogen incorporation in blood and fin tissue of the catfish Pterygoplichthysdisjunctivus (Siluriformes, Loricariidae). Environmental Biology of Fishes 89:117-133. https://doi.org/10.1007/s10641-010-9703-0

76 - Vieira, J.P., Scalabrin, C. 1991. Migração reprodutiva da "Tainha" (Mugilplatanus, Günther, 1880) no Sul do Brasil. Atlântica 13(1):131-141.

77 - Lemos, V.M., Varela, A.S., Schwingel, P.R., et al. 2014. Migration and reproductive biology of Mugil liza (Teleostei: Mugilidae) in south Brazil. Journal of Fish Biology 85(3):671–687. https://doi.org/10.1111/jfb.12452

78 - Lemos, V.M. 2015. Determinação do estoque e ciclo de vida da tainha Mugilliza (TeleosteiMugilidae) no sul do Brasil. Rio Grande, FURG. Tese de Doutorado em Oceanografia Biológica. 153p. https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000010759.pdf

79 - Pauly, D. 1995. Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. Trends in Ecology and Evolution 10:430. https://doi.org/10.1016/s0169-5347(00)89171-5

80 - Soga, M., Gaston, K.J. 2018. Shifting baseline syndrome: causes, consequences, and implications. Frontiers in Ecology and the Environment 16(4):222–230. https://doi.org/10.1002/fee.1794

81 - Thykjaer, V., Rodrigues, L., Haimovici, M., et al. 2019. Long-term changes in fishery resources of an estuary in southwestern Atlantic according to local ecological knowledge. Fisheries Management andEcology 27(2):185-199. https://doi.org/10.1111/fme.12398

82 - Brasil. 2004. Instrução Normativa Conjunta Ministério do Meio Ambiente e Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República n. 3, de 9 de fevereiro de 2004. Publicada no DOU de 11 de fevereiro de 2004.

83 - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 2008. Instrução Normativa n. 197, de 2 de outubro de 2008. Publicada no DOU de 3 de outubro de 2008.

84 - Brasil. 1984. Portaria Superintendência do Desenvolvimento da Pesca n. 42, de 18 de outubro de 1984. Publicada no DOU de 23 de outubro de 1984.

85 - Brasil. 2021. Portaria Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento n. 265, de 29 de junho de 2021. Estabelece as normas, os critérios e os procedimentos administrativos para inscrição de pessoas físicas no Registro Geral da Atividade Pesqueira, na categoria de Pescador e Pescadora Profissional, e para a concessão da Licença de Pescador e Pescadora Profissional. Publicado no DOU n. 121, de 30 de junho de 2021.

86 - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 1990. Perfil pesqueiro da frota artesanal do RGS de 1945 a 1989. Rio Grande, IBAMA, CEPERG. 42p.

87 - Vieira, J.P., Garcia, A., Moraes, L. 2010. A Assembleia de Peixes. In:Seeliger, U., Odebrecht, C. (eds): O Estuário da Lagoa dos Patos: Um Século de Transformações. Rio Grande, FURG. p.77-88.

88 - Brasil. 2012. Instrução Normativa Interministerial Ministério da Pesca e Aqüicultura e Ministério Meio Ambiente n. 12, de 22 de agosto de 2012. Dispõe sobre critérios e padrões para o ordenamento da pesca praticada com o emprego de redes de emalhe nas águas jurisdicionais brasileiras das regiões Sudeste e Sul. Publicada no DOU de 24 de agosto de 2012.

89 - Marques, S.C., Braun, S.A., Fontoura, F.N. 2007. Estimativa de tamanho de primeira maturação a partir de dados de IGS: *Oligosarcus jenynsii*, *Oligosarcus robustus*, *Hoplias malabaricus*, *Cyphocharax voga*, *Astyanax fasciatus* (Characiformes), *Parapimelodus nigribarbis*, *Pimelodus maculatus*, *Trachelyopterus lucenai*, *Hoplosternum littorale*, *Loricariichthys anus* (Siluriformes) e *Pachyurus bonariensis* (Perciformes) no lago Guaíba e Laguna dos Patos, RS. Biociências 15:230-256.

90 - Piedras, S.R.N., Santos, J.D., Fernandes, J.M., et al. 2012. Caracterização da atividade pesqueira na Lagoa Mirim, Rio Grande do Sul – Brasil. Revista Brasileira de Agrociência 18:107-116. https://doi.org/10.18539/CAST.V18I2.2500

91- Souza, D.M., Britto, A.C.P., Ferreira, C.C., et al. 2017. Seletividade da pesca da viola Loricariichthys anus (Siluriformes: Loricariidae) na Lagoa Mirim, RS, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca 43(1):92–97. https://doi.org/10.20950/1678-2305.2017v43n1p92

92 - Brasil. 2004. Instrução Normativa Conjunta Ministério do Meio Ambiente e Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República n. 2, de 9 de fevereiro de 2004. Publicada no DOU de 11 de fevereiro de 2004.

93 - Brasil. 2022. Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 300, de 13 de dezembro de 2022. Reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Publicada no DOU n. 234, de 14 de dezembro de 2022.

94 - Rio Grande do Sul. 2014. Decreto n. 51.797, de 8 de setembro de 2014. Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Rio Grande do Sul. Publicado no DOE n. 173, de 09 de setembro de 2014.

95 - Mendonça, J.T., Quito, L., Jankowsky, M., et al. 2017. Diagnóstico da pesca do bagre-branco (*Genidens barbus* e *G. planifrons*) no litoral sudeste-sul do Brasil: subsídios para o ordenamento. RT-56, Série Relatórios Técnicos do Instituto de Pesca de São Paulo 56:1-77.

96 - Araújo, F.G. 1984. Hábitos alimentares de três bagres marinhos (Ariidae) no estuário da lagoa dos Patos (RS), Brasil. Atlântica 7:47-63. https://r1.ufrrj.br/lep/articles/bagres.pdf

97 - Araújo, F.G. 1988. Distribuição, abundância relativa e movimentos sazonais de bagres marinhos no estuário da Lagoa dos Patos. Revista Brasileira de Zoologia 5(4):509-543.https://doi.org/10.1590/S0101-81751988000400002

98 - Velasco, G.; Reis, E.G.; Vieira. J.P. 2007. Calculating growth parameters of Genidensbarbus (Siluriformes, Ariidae) using length composition and age data. Journal of Applied Ichthyology23(1):64–69. http://dx.doi.org/10.1111/j.1439-0426.2006.00793.x

99 - Brasil. 1998. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Publicado no DOU n. 131, de 13 de fevereiro de 1998.

100 - Brasil. 2018. Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 73, de 26 de março de 2018. Altera a Portaria nº 445, de 17 dezembro de 2014. Publicado no DOU n. 60, de 28 de março de 2018.

101 - Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2023. Planos de recuperação de espécies ameaçadas. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/manejo-e-uso-sustentavel/planos-de-recuperacao-de-especies-ameacadas#:~:text=Atualmente%20h%C3%A1%20dez%20Planos%20de,6%C2%BA%20do%20documento). Acesso em: 30.out.2023.

102 - Ministério do Meio Ambiente - MMA. 2015. Plano de Recuperação para Espécies Ameaçadas: Peixes e Invertebrados Aquáticos: Bagre-branco, Genidensbarbus e G. planifrons(Ariidae). Brasília, Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/manejo-e-uso-sustentavel/arquivos/plano_de_recuperacao_dos_bagres-marinhos.pdf. Acesso em: 13.nov.2023.

103 - Brasil. 2018. Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 127, de 27 de abril de 2018. Reconhece como passível de exploração, estudo ou pesquisa a espécie Genidensbarbus (bagre-branco) e estabelece as respectivas condições. Publicado no DOU n. 82, de 30 de abril de 2018.

104 - Brasil. 2018. Portaria Interministerial Casa Civil e Ministério do Meio Ambiente n. 39, de 26 de julho de 2018. Define regras para o uso sustentável e a recuperação dos estoques da espécie Genidensbarbus (bagre-branco). Publicada no DOU n. 144, de 27 de julho de 2018.

105 - Conselho Gaúcho de Aquicultura e Pesca Sustentáveis - CONGAPES. 2018. Resolução n° 001, de 12 de julho 2018. Aprova o regramento para o manejo sustentável da pesca artesanal profissional de exemplares da espécie "bagre", no âmbito da Lagoa dos Patos, Lago Guaíba e Bacia do Rio Tramandaí. Diário Oficial do Estado de 13.07.2018. p.123-133.

106 - Rio Grande do Sul. 2018. Lei nº 15.223, de 5 de setembro de 2018. Institui a Política Estadual de Desenvolvimento Sustentável da Pesca no Estado do Rio Grande do Sul e cria o Fundo Estadual da Pesca. Publicada no DOE nº 172, de 6 de setembro de 2018.

107 - Rio Grande do Sul. 2023. Lei n. Lei n. 16.051, de 5 de dezembro de 2023. Altera a Lei nº 15.934, de 1º de janeiro de 2023, que dispõe sobre a estrutura administrativa e diretrizes do Poder Executivo do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências; a Lei nº 13.888, de 30 de dezembro de 2011, que institui Sistema de Gestão de Ética, Controle Público e Transparência do Poder Executivo Estadual e dá outras providências; a Lei nº 14.485, de 30 de janeiro de 2014, que institui o Sistema Estadual de Ouvidoria do Poder Executivo Estadual - SEO/RS - e revoga os arts. 8º e 9º da Lei nº 13.888, de 30 de dezembro de 2011; a Lei nº 14.040, de 6 de julho de 2012, que institui o Fundo Estadual de Apoio à Inclusão Social e Produtiva - FEAISP; e a Lei nº 11.766, de 5 de abril de 2002, que extingue, cria e reduz funções gratificadas, regulamentando a Lei Complementar nº 11.742, de 17 de janeiro de 2002, autoriza conversão de vencimentos e dá outras providências. Publicada no DOE n. 235, de 6 de dezembro de 2023.

108 - Secretaria de Desenvolvimento Rural - SDR. 2023. Disponível em: https://www.sdr.rs.gov.br. Acesso em: 30.out.2023.

109 - Rio Grande do Sul. 2014. Lei Complementar n. 14.476, de 22 de janeiro de 2014. Dispõe sobre o Conselho Gaúcho de Aquicultura e Pesca Sustentáveis − CONGAPES − e revoga a Lei Complementar n. 9.677, de 2 de julho de 1992. Publicada no DOE n. 16, de 23 de janeiro de 2014.

110 - Brasil. 2011. Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora, e altera a Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981. Publicada no DOU n. 236, de 9 de dezembro de 2011.

111 - Brasil, 2014. Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 445, de 17 de dezembro de 2014. Publicada no DOU n. 245, de 18 de dezembro de 2014.

112 - Pinheiro, A.A.M., Alves, B.M.C., Boos, H., et al. 2015. Conservar a fauna aquática para garantir a produção pesqueira. Ciência e Cultura 67(3):56-59. http://dx.doi.org/10.21800/2317-66602015000300017

113 - Layrargues, P.P. 2009. Educação Ambiental com compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. In: Loureiro, C.F.B., Layrargues, P.P., Castro, R.S. (orgs.). Repensar a educação ambiental: um olhar crítico. São Paulo, Cortez. p.11-31.

114 - Rio Grande do Sul. 2015. Decreto n. 52.310, de 1º de abril de 2015. Excepciona da aplicação do Decreto n.º 51.797, de 8 de setembro de 2014, as Espécies da Ictiofauna Marinha do Anexo I e a Atividade Pesqueira Oceânica Sustentável, de competência da União, por intermédio do Ministério da Pesca e Aquicultura e do Ministério do Meio Ambiente. Publicado no DOE n.º 063, de 02 de abril de 2015.

115 - Rio Grande do Sul. 2017. Lei n. 14.982, de 16 de janeiro de 2017. Autoriza a extinção de fundações de direito privado da Administração Pública Indireta do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Publicada no DOE n. 012, de 17 de janeiro de 2017.

116 - Rio Grande do Sul. 2018. Decreto n. 54.268, de 10 de outubro de 2018. Declara o encerramento das atividades da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul - FZB. Publicado no DOE n.º 195, de 11 de outubro de 2018.

117 - Silveira, J. 2016. Orçamento menor e novo plano de demissões na Emater causa preocupação no campo. Sul 21. Disponível em: https://sul21.com.br/ultimas-noticias-geral-areazero-2/2016/04/orcamento-menor-e-novo-plano-de-demissoes-na-emater-causa-preocupacao-no-campo/. Acesso em: 26 out. 2023.

118 - Brasil. 1988. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 jan. 2023.

119 - Brasil. 2007. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Publicado no DOU nº. 28, de 8 de fevereiro de 2007.

120 - Organização Internacional do Trabalho - OIT. 1989. Convenção n. 169. Disponível em: https://www.oas.org/dil/port/1989%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais%20Conven%C3%A7%C3%A3o%20OIT%20n%20%C2%BA%20169.pdf. Acesso em: 26 out. 2023.

121 - Seixas, C.S., Kalikoski, D.C, Almudi, T., et al. 2011. Gestão compartilhada do uso de recursos pesqueiros no Brasil: elementos para um programa nacional. Ambiente & Sociedade XIV(1):23-44. https://doi.org/10.1590/S1414-753X2011000100003

122 - Menezes, E.C.O., Serva, M. 2012. Desenvolvimento territorial sustentável em debate: estrutura e organização da pesca artesanal na grande Florianópolis. Textos de Economia 15(1):11-40. https://doi.org/10.5007/2175-8085.2012v15n1p11

123 - Araújo, M.A.D., Macedo, M.N. 2023. O Estado como mediador de interesses: da concepção da ciência política à concepção da sociologia. Revista de Ciências do Estado 8(1):1-24. https://doi.org/10.35699/2525-8036.2023.41787