

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
CENTRO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS
PESQUEIROS E ENGENHARIA DE PESCA**

DANIEL DA SILVA LADISLAU

Pesca esportiva na região Neotropical: situação atual, perspectivas futuras e um estudo de caso

Toledo
2022

DANIEL DA SILVA LADISLAU

Pesca esportiva na região Neotropical: situação atual, perspectivas futuras e um estudo de caso

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Nível de Doutorado, do Centro de Engenharias e Ciências Exatas, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca.

Área de concentração: Manejo e Conservação de Recursos Pesqueiros de Águas Interiores.

Orientador: Prof. Dr. Éder André Gubiani
Co-orientador: Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira

Toledo
2022

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Ladislau, Daniel da Silva
Pesca esportiva na região Neotropical: situação atual, perspectivas futuras e um estudo de caso / Daniel da Silva Ladislau; orientador Éder André Gubiani; coorientador Adriano Teixeira de Oliveira. -- Toledo, 2022.
111 p.

Tese (Doutorado Campus de Toledo) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Engenharias e Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, 2022.

1. Pesca recreativa. 2. Tendências. 3. Água doce. 4. Ambientes lênticos. I. Gubiani, Éder André, orient. II. Oliveira, Adriano Teixeira de, coorient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

DANIEL DA SILVA LADISLAU

Pesca esportiva na região Neotropical: situação atual, perspectivas futuras e um estudo de caso

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca – Nível de Doutorado, do Centro de Engenharias e Ciências Exatas, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca.

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Éder André Gubiani
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Presidente)

Prof. Dr. Pitágoras Augusto Piana
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Gilmar Baumgartner
Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Prof. Dr. Diego Corrêa Alves
Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Robson Oliveira de Souza
Universidade Estadual de Roraima

Aprovada em: 2 de junho de 2022
Local de defesa: modo *online*

Dedico este trabalho a minha família,
em especial aos meus avós
Raimundo Viana (*in memorian*) e
Raimunda Miranda da Silva (*in
memorian*) pelo apoio, amor e
carinho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me conceder força e coragem para concluir mais esse desafio em minha vida.

Ao meu orientador Prof. Dr. Éder André Gubiani por todos os ensinamentos a mim concedidos durante esses anos de doutorado, pela paciência, compreensão e amizade, minha gratidão.

Ao meu co-orientador Prof. Dr. Adriano Teixeira de Oliveira, pelo incentivo ao ingresso no doutorado, pelas contribuições para construção, revisão desse estudo e pela amizade.

Aos amigos José Rafael, Wane Cristina Picanço Fortunato, Adriani Cristina Monteiro dos Santos e ao Prof. Dr. Pitágoras Augusto Piana pela colaboração na realização das análises de dados desse estudo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca (PREP) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), a todos os professores e a coordenação e demais colaboradores.

A minha família, em especial aos meus avós, Raimundo Viana da Silva (*in memoriam*) e Maria Raimunda da Silva (*in memoriam*), pelo incentivo, ensinamentos e conselhos. Pelo amor e carinho concedido à mim, minha eterna gratidão.

Aos meus pais Sebastião Balieiro Ladislau e Darci Viana da Silva, pelo amor, apoio, carinho e compreensão. As minhas irmãs Daniele da Silva Ladislau e Samyla da Silva Ladislau, aos meus sobrinhos Pedro Meirelles Ladislau e Gael Ladislau Vilhena.

APauliana Leão de Souza, pelo companheirismo durante esses anos de caminhada, pelo incentivo, compreensão, amor e carinho.

Ao Grupo de Pesquisas em Recursos Pesqueiros e Limnologia (GERPEL) e Instituto Neotropical de Pesquisas Ambientais (INEO), pelo apoio nas coletas de dados em campo.

A todos os pescadores esportivos e amadores do reservatório de Itaipu, assim como aos líderes dos clubes e associações de pesca esportiva dos municípios limieiros de Itaipu, pela participação e colaboração para construção desse estudo.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e Fundação Araucária pela bolsa concedida.

*“Tornaste o meu pranto em folguedo;
desataste o meu pano de saco, e me cingiste
de alegria, para que a minha glória a ti
cante louvores, e não se cale. Senhor, meu
Deus, eu te louvarei para sempre.” Salmos
30 (11,12)*

Pesca esportiva na região Neotropical: situação atual, perspectivas futuras e um estudo de caso

RESUMO

A pesca recreativa tem sido uma atividade em pleno crescimento em todo mundo, em razão do aumento do número de praticantes, principalmente em países desenvolvidos, o que tem gerado milhões em receitas financeiras por meio do comércio de produtos e serviços. Em países com economias emergentes, como o Brasil, a pesca recreativa vem se tornando um importante instrumento de desenvolvimento econômico, social e ecológico em diversas regiões, seja por meio do turismo de pesca amadora ou seus demais segmentos. Apesar do reconhecimento da importância social e econômica dessa atividade no cenário mundial e nacional, há carência de informações em torno dessa atividade em diferentes regiões, como em países da região Neotropical. Além disso, são poucos os estudos destinados ao segmento de pesca competitiva e seus praticantes na região, especialmente sobre torneios de pesca esportiva em ambientes lântico, como os reservatórios. Diante disso, este estudo buscou investigar a situação da pesca recreativa na região neotropical, assim como algumas questões e problemas enfrentados pelo setor. Procuramos responder os seguintes questionamentos em torno da pesca recreativa na região: a). Qual o atual cenário e desafios da pesca recreativa em países da região Neotropical?; b) Quais os aspectos sócio-econômicos dos pescadores esportivos participantes de torneios de pesca em um reservatório na região Neotropical?; c) Quais as características das pescarias dos torneios de pesca competitiva em um reservatório da região Neotropical? Os resultados indicaram que os trabalhos relacionados à pesca recreativa estão aumentando significativamente ao longo dos anos na região Neotropical. No entanto, há alguns desafios em torno da pesca com fins recreativos, tal como a geração de efeitos negativos, especialmente à superexploração dos estoques pesqueiros locais. Além disso, revelamos que os torneios de pesca esportiva no reservatório de Itaipu são distintos, havendo diferenças significativas entre o perfil sócio-econômico dos pescadores esportivos de tucunaré e corvina. Concluímos que os estudos de pesca recreativa estão em pleno crescimento na região Neotropical, tendência que será mantida nos próximos anos. E os torneios de pesca esportiva no reservatório de Itaipu apresentam padrões distintos, influenciado pelas variáveis sociais e econômicas dos participantes, assim como as características das pescarias.

Palavras-chave: Tendências. Pesca competitiva. Água doce. Ambientes lânticos.

SPORT FISHING IN THE NEOTROPICS: CURRENT SITUATION, FUTURE PERSPECTIVES AND A CASE STUDY

ABSTRACT

Recreational fishing has been increased around the world, due to the increase in the number of practitioners, mainly in developed countries, which has generated millions in financial income through the trade of products and services. In countries with emerging economies, such as Brazil, recreational fishing has become an important instrument for economic, social and ecological development in several regions, whether through amateur fishing tourism or its other segments. Despite the recognition of the social and economic importance of this activity in the world and national scenario, there is a lack of information about this activity in different regions, such as in countries of the Neotropical region. In addition, there are few studies aimed at the segment of competitive fishing and its practitioners in the region, especially on sport fishing tournaments in lentic environments, such as reservoirs. Therefore, this study sought to investigate the situation of recreational fishing in the neotropical region, as well as some issues and problems faced by the sector. We seek to answer the following questions about recreational fishing in the region: a). What is the current scenario and challenges of recreational fishing in neotropical countries? b) What are the socio-economic aspects of sport fishermen participating in fishing tournaments in a reservoir in the neotropical region? c) What are the characteristics of the fisheries of competitive fishing tournaments in a reservoir in the neotropical region? The results indicated that articles related to recreational fishing are increasing significantly over the years in the Neotropical region. However, there are some challenges around recreational fishing, such as the generation of negative effects, especially the overexploitation of local fish stocks. They also demonstrated that the sport fishing tournaments in the Itaipu reservoir are different, with significant differences between the socio-economic profile of sport fishermen of tucunaré and corvina. We conclude that recreational fishing studies are in full growth in the Neotropical region, a trend that will be maintained in the coming years. And the sport fishing tournaments in the Itaipu reservoir have different patterns, influenced by the social and economic variables of the participants, as well as the characteristics of the fisheries.

Keywords: Trends. Competitive fishing. Fresh water. Lentic environments.

INTRODUÇÃO GERAL

A pesca recreativa vem se tornando cada vez mais reconhecida em todo mundo, estima-se que cerca de 118 milhões de pessoas pratiquem essa atividade em países industrializados (Arlinghaus et al., 2015). É considerada uma atividade de grande importância econômica e cultural para muitos países, como Reino Unido (Williams et al., 2020), Canadá (Brownscombe et al., 2014) e EUA (Hughes, 2015). Nos EUA por exemplo, a pesca recreativa é tida como uma das atividades desportivas mais populares do país, com 33 milhões de praticantes que chegam a gastar em torno de US\$ 48 bilhões com a compra de equipamentos, licenças, viagens e participação em eventos esportivos de pesca (ASA, 2013).

A pesca recreativa é uma pesca de lazer que, diferentemente da pesca comercial, não é praticada visando a obtenção de renda e nem é o principal meio de subsistência do indivíduo (Hughes, 2015). Geralmente é uma pesca à linha (por exemplo, vara de pesca associado a carretel ou linha com isca viva ou artificial), podendo também ser usados lanças ou arco e flecha, ocorrendo em diferentes tipos de ambientes aquáticos seja em água doce ou marinha, tendo como objetivo a captura de diversos organismos, como os peixes, crustáceos, moluscos, rãs, entre outros (Hughes, 2015).

Além do valor econômico, essa atividade tem gerado um grande valor social, proporcionando entretenimento e momentos de recreação aos praticantes, diminuindo o estresse e aumentando o vínculo social (Arlinghaus et al., 2002, 2019; Brownscombe et al., 2019). Além disso, a pesca recreativa tem se tornado uma importante fonte de subsistência, contribuindo para a segurança alimentar das populações humanas, especialmente em países com baixo desenvolvimento econômico e social (Cooke et al., 2016, 2018; Bower et al., 2020).

Nos últimos anos, algumas questões em torno da pesca recreativa têm gerado debates entre os diversos segmentos da sociedade (comunidade científica, gestores, praticantes, organizações conservacionistas, entre outros). Entre elas, a ética do “pesque e solte”, prática que consiste na devolução dos peixes capturados de forma voluntária pelos pescadores recreativos ao seu ambiente natural, que em parte é considerada como uma medida benéfica para a conservação dos estoques. Por outro lado, sua eficiência em proporcionar o bem-estar animal tem sido questionada (Cooke e Sneddon, 2007; Arlinghaus et al., 2012; Sanches e Piana, 2020). Os cientistas também têm buscado soluções para os conflitos envolvendo pescadores recreativos e outras atividades,

motivadas por direito ao acesso aos recursos, diferenças culturais e sociodemográficas (Bower et al., 2014; Cooke et al., 2015). Além disso, assim como a pesca comercial, estudos demonstraram que a pesca recreativa pode contribuir para o declínio dos estoques pesqueiros, especialmente quando concentrada sobre a captura de espécies de peixes ameaçadas (Cooke e Cowx, 2004, 2006; Cooke et al., 2015) e pela introdução de espécies, pois compete por recursos e promove a predação de ovos e larvas de espécies nativas (Ribeiro et al., 2017; Gubiani et al., 2018).

Em países em desenvolvimento, como o Brasil, a pesca recreativa encontra-se em pleno crescimento (Freire et al., 2012, 2016; Freire e Sumaila, 2019), principalmente em função das mudanças da pesca de subsistência para o turismo de pesca (MTUR, 2010; Gupta et al., 2015). No entanto, são muitas as lacunas que carecem de solução na pesca recreativa, em especial na região Neotropical, que apesar do reconhecimento da sua importância econômica e social em muitos países, as informações voltadas ao segmento ainda são incipientes quando comparado a países desenvolvidos (Bower et al., 2020). Sobretudo acerca da pesca recreativa competitiva em reservatórios, que além do lazer, visa a esportividade através dos torneios de pesca (Freire et al., 2012).

Os reservatórios são considerados como um corpo d'água contido por barragens ou taludes (Thorton et al., 1996). Esses ambientes artificiais atualmente estão presentes em todas as bacias hidrográficas nacionais (Agostinho et al., 2007). São utilizados para diferentes usos, como armazenamento de água para a produção hidrelétrica, abastecimento público, irrigação de plantações, navegação, aquicultura, pesca comercial e recreativa (Tundisi, 2018). No entanto, informações e dados voltados a prática da pesca competitiva e seus praticantes nesses ambientes no país ainda são escassos. Portanto, para que as ações de manejo e gestão dos recursos pesqueiros sejam bem sucedidas nesses ambientes, torna-se necessário conhecer as condições sociais, econômicas e ecológicas, assim como a caracterização dos usuários, seus interesses, comportamento e suas estratégias de pesca (Agostinhos et al., 2007; Brownscombe et al., 2019).

Diante disso, procurou-se investigar o atual cenário da pesca recreativa na região Neotropical, com base em uma revisão sistemática e um estudo de caso, em que buscamos responder os seguintes questionamentos: Quais as principais tendências das publicações científicas sobre a pesca recreativa na região Neotropical? Existem diferenças entre os participantes dos torneios de pesca esportiva e as características das pescarias no reservatório de Itaipu? Visando contribuir por meio da geração de informações sobre o tema na região neotropical, demonstrando as tendências e os desafios enfrentados pela

pesca recreativa, servindo também como subsídio para estudos futuros. A tese é composta por dois capítulos em formato de artigos.

O capítulo I descreve o atual cenário da pesca recreativa na região Neotropical, por meio de uma revisão sistemática das publicações científicas sobre o assunto, em que são apresentadas as principais tendências das publicações sobre a pesca recreativa na região, os periódicos científicos em que os estudos têm sido publicados, espécies alvo das capturas, ambientes aquáticos, efeitos negativos e desafios.

No capítulo II são analisados os aspectos sociais e econômicos dos pescadores esportivos participantes dos torneios de pesca no reservatório de Itaipu, por meio do perfil dos participantes e das características das pescarias.

REFERÊNCIAS

ASA-American Sportfishing Association, 2013. Sportfishing in America. <https://www.ASAfishing.org> (acesso em 18 de maio de 2022).

Arlinghaus, R., Mehner, T., Cowx, I.G., 2002. Reconciling traditional inland fisheries management and sustainability in industrialized countries, with emphasis on Europe. *Fish and Fisheries*, 3, 261-316. <https://doi.org/10.1046/j.1467-2979.2002.00102.x>

Arlinghaus, R., Schwab, A., Riepe, C., Teel, T., 2012. A primer on Anti-Angling philosophy and its relevance for recreational fisheries in Urbanized Societies. *Fisheries*, 37, 4, 153-164. <https://doi.org/10.1080/03632415.2012.666472>

Arlinghaus, R., Tillner, R., Bork, M., 2015. Explaining participation rates in recreational fishing across industrialised countries. *Fisheries Management and Ecology*, 22, 45-55. <https://doi.org/10.1111/fme.12075>

Arlinghaus, R., Abbott, J.K., Fenichel, E.P., Carpenter, S.R., Hunt, L.M., Alós, J., Klefoth, T., Cooke, S.J., Hilborn, R., Jensen, O.P., Wilberg, M.J., Post, J.R., Manfredo, M.J., 2019. Governing the recreational dimension of global fisheries. *PNAS Science News*, 116, 12, 5209-5213. <https://doi.org/10.1073/pnas.1902796116>

Agostinho, A.A., Gomes, L.C., Pelicice, F.M., 2007. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. *EDUEM*, pp.501.

Brownscombe, J.W., Bower, S.D., Bowden, W., Nowell, L., Midwood, J.D., Johnson, N., Cooke, S.J., 2014. Canadian recreational fisheries: 35 years of social, biological, and economic dynamics from a national survey. *Fisheries*, 39,6, 251-260. <https://doi.org/10.1080/03632415.2014.915811>

Brownscombe, J.W., Hyder, K., Potts, W., Wilson, K.L., Pope, K.L., Danylchuk, A.J., Cooke, S.J., Clarke, A., Arlinghaus, R., Post, J.R., 2019. The future of recreational fisheries: advances in science, monitoring, management, and practice. *Fisheries Research*, 211, 247-255. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.10.019>

Bower, S.D., Nguyen, V.M., Danylchuk, A.J., Douglas Beard Jr, T., Cooke, S.J., 2014. Inter-sectoral conflict and recreational fisheries of the developing world: opportunities and challenges for co-operation, In: McConney, P., Medeiros, R., Pena, M. (Eds), Enhancing stewardship in small-scale fisheries: practices and perspectives. Too Big To Ignore (TBTI) and Centre for Resource Management and Environmental Studies, CERMES Technical Report, 73, pp88-97.

Bower, S.D., Aas, O., Arlinghaus, R., Beard, T.D., Cowx, I.G., Danylchuk, A.J., Freire, K.M.F., Potts, W.M., Sutton, S.G., Cooke, S.J., 2020. Knowledge gaps and management priorities for recreational fisheries in the developing world. *Reviews in Fisheries Science e Aquaculture*. <https://doi.org/10.1080/23308249.2020.1770689>

Cooke, S.J., Cowx, I.G., 2004. The role of recreational fishing in Global fish crises. *BioScience*, 54, 857-859. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0857:TRORFI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0857:TRORFI]2.0.CO;2)

Cooke, S.J., Cowx, I.G., 2006. Contrasting recreational and commercial fishing: Searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. *Biological Conservation*, 128, 93-108. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.09.019>

Cooke, S.J., Sneddon, L.U., 2007. Animal welfare perspectives on recreational angling. *Applied Animal Behaviour Science*, 104, 3,4,176-198. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2006.09.002>

Cooke, S.J., Arlinghaus, R., Johnson, B.M., Cowx, I.G., 2015. Recreational fisheries in inland waters, In: Craig, J.F. (Eds.), *Freshwater Fisheries Ecology*. Wiley Blackwell, pp.449-465. <https://doi.org/10.1002/9781118394380.ch36>

Cooke, S.J., Hogan, Z.S., Butcher, P.A., Stokesbury, M.J.W., Raghavan, R., Gallagher, A.J., Hammerschlag, N., Danylchuk, A.J., 2016. Angling for endangered fish: conservation problem or conservation action? *Fish and Fisheries*. <https://doi.org/10.1111/faf.12076>

Cooke, S.J., Twardek, W.M., Lennox, R.J., Zolderdo, A.J., Bower, S.D., Gutowsky, L.F.G., Danylchuk, A.J., Arlinghaus, R., Beard, D., 2018. The nexus of fun and nutrition: recreational fishing is also about food. *Fish and Fisheries*. <https://doi.org/10.1111/faf.12246>

Freire, K.M.F., Machado, M.L., Crepaldi, D., 2012. Overview of inland Recreational Fisheries in Brazil. *Fisheries*, 37, 11, 484-494. <https://doi.org/10.1080/03632415.2012.731867>

Freire, K.M.F., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C., Andrade-Tubino, M.F., Belruss, C.G., Tomás, A.R.G., Tutui, S.L.S., Castro, P.M.G., Maruyama, L.S., Catella, A.C., Crepaldi, D.V., Daniel, C.R.A., Machado, M.L., Mendonça, J.T., Moro, P.S., Motta, F.S., Ramires, M., Silva, M.H.C., Vieira, J.P., 2016. Brazilian recreational fisheries: current status, challenges and future direction. *Fisheries Management and Ecology*, 23, 276-290. <https://doi.org/10.1111/fme.12171>

Freire, K.M.F., Sumaila, U.R., 2019. Economic potential of the Brazilian marine recreational fishery. *Boletim do Instituto de Pesca*, 45,1, e412. <https://doi.org/10.20950/1678-2305.2019.45.1.412>

Gubiani, E.A., Ruaro, R., Ribeiro, V.R., Eichelberger, A.C.A., Bogoni, R.F., Lira, A.D., Cavalli, D., Piana, P.A., Graça, W.J., 2018. Non-native fish species in Neotropical freshwaters: how did they arrive, and where did they come from? *Hydrobiologia*, 817, 57-69. <https://doi.org/10.1007/s10750-018-3617-9>

Gupta, N., Raghavan, R., Sivakumar, K., Mathur, V., Pinder, A.C., 2015. Assessing recreational fisheries in an emerging economy: knowledge, perceptions and attitudes of catch-and-release anglers in India. *Fisheries Research*, 165, 79-84. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2015.01.004>

Hughes, R.M., 2015. Recreational fisheries in the USA: economics, management strategies, and ecological threats. *Fisheries Science*, 81, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s12562-014-0815-x>

MTUR-Ministério do Turismo, 2010. Turismo de Pesca: orientações básicas. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, 2 ed., pp.58.

Ribeiro, V.R., Silva, P.R.L., Gubiani, E.A., Faria, L., Daga, V.S., Vitule, J.R.S., 2017. Imminent threat of the predator fish invasion *Salminus brasiliensis* in a Neotropical ecoregion: eco-vandalism masked as an environmental project. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 15, 132-135. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2017.03.004>

Sanches, R.A.K., Piana, P.A., 2020. The influence of catch-and-release on mortality of *Salminus brasiliensis* (Cuvier, 1816). *Brazilian Journal of Biology*, 80, 705-710. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.204168>

Tundisi, J.G., 2018. Reservoirs: New challenges for ecosystem studies and environmental management. *Water Security*, 4,1-7. <https://doi.org/10.1016/j.wasec.2018.09.001>

Thorton, J., Steel, A., Rast, W., 1996. Reservoirs, In: Chapman, D. (Eds.), *Water quality assessments: a guide use of biota, sediments and water in environmental monitoring search*. Chapter 8.

Williams, C., Davies, W., Clark, R.E., Muench, A., Hyder, K., 2020. The economic contribution of sea angling from charter boats: a case study from the south coast of England. *Marine Policy*, 119, 104066. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104066>

Tese elaborada e formatada conforme as normas da publicação científica *Fisheries Research*. Disponível em: <<http://https://www.sciencedirect.com/journal/fisheries-research>>*

SUMÁRIO

CAPÍTULO I: Pesca recreativa na região neotropical: cenário atual e perspectivas futuras	16
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	14
2.1 Banco de dados.....	14
2.2 Critérios de seleção.....	15
2.3 Análise de dados.....	17
3. RESULTADOS.....	19
4. DISCUSSÃO.....	31
5. CONCLUSÃO.....	37
6. REFERÊNCIAS.....	38
CAPÍTULO II: Aspectos sócio-econômicos dos pescadores esportivos participantes de torneios de pesca em um reservatório neotropical.....	48
7. INTRODUÇÃO.....	50
8. MATERIAL E MÉTODOS.....	51
8.1 Área de estudo.....	51
8.2 Amostragens.....	52
8.3 Análise dos dados.....	55
9. RESULTADOS.....	55
9.1 Aspectos sócio-econômicos.....	55
9.2 Aspectos da pesca esportiva.....	57
10. DISCUSSÃO.....	59
11. CONCLUSÃO.....	62
12. REFERÊNCIAS.....	62
APÊNDICES.....	68

CAPÍTULO I: Pesca recreativa na região Neotropical: cenário atual e perspectivas futuras

RESUMO

A pesca recreativa é uma atividade de grande importância social, ecológica e econômica para diversos países ao redor do mundo. Apesar disso, ainda há carência de informações em torno dessa atividade em diferentes regiões. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi descrever o cenário atual da pesca recreativa na região Neotropical, usando a abordagem de revisão sistemática. Em novembro de 2019, uma busca de referências, baseada em palavras-chave, foi realizada no banco de dados da plataforma *Web of Science*, com aplicação de termos em inglês. Além disso, o período de busca considerou todos os anos com informações disponíveis até a data da pesquisa. Ao todo, 531 publicações foram compiladas, após aplicação dos nossos critérios de seleção, 65 publicações foram incluídas na revisão sistemática. Os estudos analisados demonstraram que a partir de 1996 houve aumento significativo no número de estudos publicados sobre o assunto na região Neotropical. Os estudos foram publicados principalmente nos periódicos *Fisheries Research* e *Fisheries Management and Ecology*. Os trabalhos sobre pesca recreativa foram realizados em 12 países e dois territórios, dos quais a maioria esteve concentrada no Brasil, Argentina e México. A maioria dos trabalhos foi realizada em ambiente marinho. A pesca recreativa tem focado em várias espécies alvo. Ao todo, 246 espécies de peixes foram capturadas nessa modalidade de pesca. Dentre as quais, as de maior frequência foram *Micropogonias furnieri*, *Kajikia albida*, *Centropomus undecimalis*, *Coryphaena hippurus*, *Makaira nigricans*, *Istiophorus platypterus* e *Centropomus parallelus*, todas de ambientes marinhos. A pesca recreativa tem visado a captura de espécies nativas. Entretanto, nos países Sul-americanos a presença de espécies não-nativas foi expressiva. De acordo com nossos resultados, podemos observar alguns problemas associados a prática da pesca recreativa, como a superexploração dos estoques pesqueiros, a falta de planos de gestão e legislação eficientes, conflitos com a pesca artesanal e comercial e carência de informações, especialmente sobre os aspectos biológicos das espécies alvo. Desse modo, concluímos que os trabalhos relacionados à pesca recreativa estão aumentando significativamente ao longo dos anos na região Neotropical. No entanto, notamos que os trabalhos ainda estão concentrados sobre poucos países e ambientes aquáticos. Além disso, há alguns desafios em torno da pesca com fins recreativos na região, tal como a geração de efeitos negativos, especialmente à superexploração dos estoques pesqueiros locais. Dessa forma, reforçamos a necessidade de maiores investigações sobre a pesca recreativa na região, sobretudo sobre questões envolvendo os aspectos biológicos e o número de captura das espécies alvo.

Palavras-chave: Revisão da literatura. Pesca esportiva. Tendências. Ambientes aquáticos.

Recreational fishing in the Neotropical region: current scenario and future perspectives

ABSTRACT

Recreational fishing is an activity of great social, ecological and economic importance in several countries around the world. Despite this importance, there is still a lack of information about this activity in different regions. Thus, we aimed to describe the current scenario of recreational fishing in the Neotropical region by conducting a systematic review. In November 2019, a search for references based on keywords was carried out in the database of the *Web of Science* platform. In addition, the search period considered every year with information available until the date of the survey. In all, 531 publications were compiled, and after applying our selection criteria, 65 publications were included in the systematic review. The analyzed studies showed that since 1996, there has been a significant increase in the number of studies published on the subject in the Neotropical region. The studies were published mainly in the journals *Fisheries Research* and *Fisheries Management and Ecology*. Recreational fishing was evaluated in 12 countries and two territories. More studies were published in Brazil, Argentina and Mexico. Most of the studies were carried out in a marine environment. Recreational fishing focused on several target species. In all, 246 fish species were caught with this fishing modality. Among those species, the most common were *Micropogonias furnieri*, *Kajikia albida*, *Centropomus undecimalis*, *Coryphaena hippurus*, *Makaira nigricans*, *Istiophorus platypterus* and *Centropomus parallelus*, all of which were caught in marine environments. Recreational fishing has aimed to capture native species. However, in South American countries, the presence of nonnative species was significant. According to our results, some problems exist that are associated with the practice of recreational fishing, such as overexploitation of fish stocks, lack of efficient management plans and legislation, conflicts with artisanal and commercial fishing and lack of information on biological aspects of the target species. Thus, we conclude that studies related to recreational fishing in the Neotropical region have increased significantly in recent years. However, we note that these studies are still focused on a few countries and aquatic environments. In addition, there are some challenges regarding recreational fishing in the region, such as the generation of negative effects, especially the overexploitation of local fish stocks. Thus, we emphasize the need for further research on recreational fishing in the region, especially on issues involving biological aspects and number of catches of target species.

Keywords: Literature revision. Sport fishing. Tendencies. Aquatic environments.

1. INTRODUÇÃO

A pesca recreativa é uma atividade de grande importância social e econômica, pois movimentam milhões em receitas oriundas da geração de empregos e dos gastos de seus praticantes, fomentando assim, a economia de diversos países ao redor do mundo (Arlinghaus et al., 2002; Funge-Smith et al., 2018) como, por exemplo, nos EUA (Hughes, 2015; Tufts et al., 2015), Canadá (Brownscombe et al., 2014; Tufts et al., 2015), Reino Unido (Roberts et al., 2017; Williams et al., 2020) e Austrália (Pascoe et al., 2014). Em países com economias desenvolvidas foi estimado, na década de 2010, que esse segmento tenha gerado em torno de US\$44 bilhões, devido as vendas no varejo de insumos, equipamentos e serviços, resultando em mais de US\$ 100 bilhões em receita anual (Funge-Smith et al., 2018). Além disso, em torno de 174 milhões de pessoas nos países desenvolvidos estão envolvidos nessa atividade (Arlinghaus et al., 2015; Funge-Smith et al., 2018).

Nos países emergentes, o crescimento econômico, ocorrido ao longo dos últimos anos, tem favorecido mudanças na pesca de subsistência e comercial para uma baseada no turismo e lazer, tornando assim, a pesca recreativa uma atividade de grande importância social e econômica em âmbito local ou regional (FAO, 2012). A pesca recreativa é definida, conforme o Código de Boas Práticas para a Pesca Recreativa (EIFAC, 2008), como sendo uma atividade que visa a captura de animais aquáticos, especialmente peixes, com finalidade à prática de esporte e lazer, não havendo a necessidade obrigatória do uso desse recurso para alimentação ou comercialização.

Por mais que essa modalidade de pesca tenha como principal objetivo o esporte e o lazer, ainda existem práticas associadas à atividade que podem promover efeitos negativos sobre o meio ambiente (Cooke e Cowx, 2004, 2006; Arlinghaus e Cooke, 2009). Como por exemplo, a pesca predatória e desordenada sobre algumas espécies de peixes alvo, tanto marinhos como de água doce, as quais são especialmente visadas pelo tamanho ou pela preferência por determinadas espécies (Mancini e Grosman, 2004; Pinheiro et al., 2010; Pinheiro e Joyeux, 2015; Cooke et al., 2016; Radford et al., 2018). Além disso, a pesca recreativa é apontada como um dos principais vetores para a introdução de espécies (Ribeiro et al., 2017; Bartley e Funge-Smith, 2018; Gubiani et al., 2018), o que resulta no aumento da predação sobre espécies nativas e alteração na estrutura populacional das espécies locais (Pascual et al., 2009; Pelicice et al., 2014). Não menos importante, também podem ocorrer conflitos diretos ou indiretos envolvendo os

pescadores recreativos e atores de outros setores, como da pesca de subsistência, pesca comercial, aquicultura, turismo e organizações conservacionistas, seja por espaço, uso dos recursos aquáticos ou questões políticas e éticas (Llompart et al., 2017; Voyer et al., 2017).

Embora haja o reconhecimento da importância social e econômica da pesca recreativa, ainda há lacunas que precisam ser preenchidas, principalmente em países em desenvolvimento, onde há deficiência de dados e informações quando comparados aos países desenvolvidos (Bower et al., 2020). Na região Neotropical, dados básicos como o número de praticantes, o status das capturas e dos estoques pesqueiros, a biologia das espécies-alvo, a taxa de mortalidade pós-captura e soltura e os possíveis impactos econômicos e ecológicos gerados ainda não são conhecidos. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi descrever o atual cenário da pesca recreativa na região Neotropical, por meio de uma revisão sistemática das publicações científicas sobre o assunto. Mais precisamente, buscamos responder os seguintes questionamentos em torno da atividade: a) Qual tem sido a tendência temporal no número de publicações sobre pesca recreativa na região Neotropical? b) Em quais periódicos científicos esses estudos tem sido publicados? c) Qual a tendência espacial nos estudos? d) Quais as espécies de peixes alvo da pesca recreativa Neotropical; e) Em que tipo de ambiente aquático a pesca recreativa tem se concentrado; f) Quais os principais efeitos negativos da pesca recreativa sobre o meio ambiente na região Neotropical? g) Há planos de gestão e leis eficientes para a regulamentação da atividade? h) Existem conflitos de interesse com outras atividades? E, por fim, identificamos se há carência ou ausência de informações a respeito dos aspectos biológicos e captura das espécies alvo e aspectos socioeconômicos dos pescadores.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 *Banco de dados*

Em novembro de 2019 foi realizada uma revisão sistemática, de documentos publicados em inglês, com uma abordagem orientada por palavras-chave usando o banco de dados da plataforma *Web of Science* (apps-webofknowledge.ez89.periodicos.capes.gov.br), buscando publicações relacionadas ao tópico "Pesca esportiva e recreativa na região Neotropical". Para isso, os seguintes termos de pesquisa no campo "Tópico" foram utilizados: (Pesca Esportiva ou Pesca Desportiva

ou Pesca Amadora ou "Competição de Pesca*" ou "Evento de Pesca" ou "Torneio de Pesca*" ou "Pesque e Solte").

Posteriormente, refinamos a pesquisa por países da região Neotropical: Cuba ou Equador ou Bahamas ou Brasil ou Trindade e Tobago ou México ou Argentina ou Colômbia ou Uruguai ou Paraguai ou Suriname ou Guiana ou Antilhas Holandesas ou Panamá ou Chile ou Peru ou Barbados ou Costa Rica ou Bermuda ou Belize ou Bolívia ou Venezuela. O período de busca, considerou todos os anos com informações disponíveis até a data da pesquisa.

A busca das informações incluiu não apenas artigos de periódicos, mas também outros tipos de documentos como artigos de conferências e capítulos de livros. Além disso, usamos todos os níveis das ferramentas de busca para maximizar o número de estudos disponíveis nos bancos de dados (por exemplo, todos os tipos de ambiente e publicações).

2.2 Critérios de seleção

Trabalhos não relacionados à pesca recreativa na região Neotropical foram excluídos com base no título, resumo ou após cuidadosa leitura de todo o texto. Artigos de revisões e metanálises anteriores, publicações na forma de resumos de conferências, trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses foram excluídos (Fig. 1).

Nessa revisão sistemática consideramos três critérios para inclusão do estudo: a) o conteúdo do artigo deveria estar relacionado à pesca recreativa (conforme definida na Introdução, ver EIFAC, 2008); b) o artigo contém informações relacionadas a pesca recreativa na região Neotropical (por exemplo, aspectos da pesca e perfil socioeconômico dos pescadores recreativos, espécies-alvo, entre outros); e finalmente, c) o artigo foi realizado na região Neotropical.

Os critérios para a inclusão de publicações adotados em nossa revisão seguiram as regras da metodologia PRISMA, a qual inclui recomendações a serem seguidas quando revisões sistemáticas são realizadas, tais como critérios para a pesquisa das publicações e inclusão ou exclusão dos estudos (Moher et al., 2009). Inicialmente, nossa busca resultou em um *pool* inicial de 531 publicações. Em seguida, devido à ausência de duplicatas, investigamos 531 publicações das quais 440 foram excluídas pois não atendiam ao formato de artigo científico. Posteriormente refinamos a pesquisa e examinamos os títulos e resumos de 91 publicações para identificar se a publicação atendia aos nossos critérios de seleção. Essa etapa reduziu à 73 o número de publicações.

Em seguida, analisamos a elegibilidade de 73 publicações, lendo todo o conteúdo. Ao final desse processo, 65 publicações foram selecionadas, conforme nossos critérios, e incluídas na revisão sistemática final (Fig. 1).

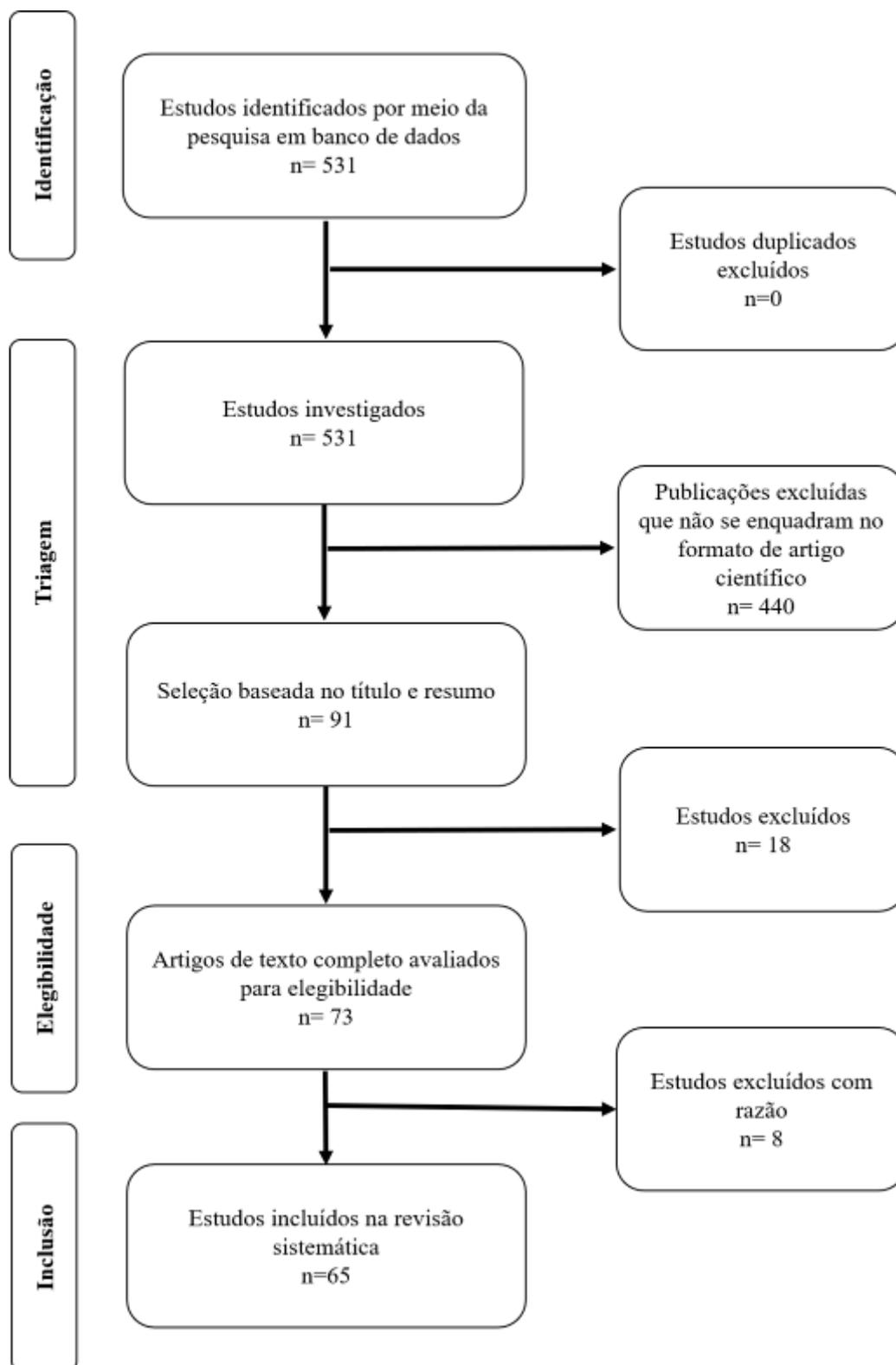


Fig. 1. Fluxograma do processo de identificação, seleção e elegibilidade dos estudos para revisão sistemática.

2.3 *Análise de dados*

Para avaliação quantitativa das publicações sobre pesca recreativa na região Neotropical foram utilizadas as seguintes categorias: ano de publicação, periódico, país, origem das espécies, espécie alvo e ambiente aquático (Tabela 1). Os dados aqui apresentados não representam necessariamente o número de artigos, alguns foram classificados em mais de uma categoria. Em vez disso, incluem as informações extraídas dos estudos, porque nem todas as publicações apresentaram todas as informações de interesse. Além disso, os números incluídos nas análises nem sempre são os mesmos, porque os artigos foram contados várias vezes quando necessário (por exemplo, alguns estudos foram realizados em mais de um país) (Apêndice A). Nesse caso, optamos por registrar a frequência relativa de informações para ambas as categorias. Para classificação taxonômica das espécies alvo citadas nos estudos incluídos nessa revisão, consultamos o banco de dados do catálogo de peixes *Eschmeyer* (Fricke et al., 2021), onde também foram extraídas informações referentes a área de distribuição e habitat das espécies.

Tabela 1. Categorias e variáveis utilizadas na revisão sistemática.

Categorias	Variáveis
Distribuição temporal de estudos sobre pesca recreativa na região Neotropical	Ano de publicação, conforme indicado no artigo
Distribuição dos estudos por periódicos	Número de publicações sobre pesca recreativa na região Neotropical por periódico
Distribuição espacial dos estudos de pesca recreativa na região Neotropical	Número de artigos publicados sobre pesca recreativa por país conforme descrito no artigo
Origem das espécies de peixes (nativa e não nativa) na pesca recreativa na região Neotropical	Consideramos como espécies não nativas aquelas não originárias da bacia onde o estudo foi realizado, conforme descrito nos artigos
Espécies de peixes alvo da pesca recreativa na região Neotropical	Consideramos todas as espécies de peixes capturadas pela pesca recreativa mencionadas nos artigos
Ambiente aquático	Marinho: mar, baía, estuário, praia e recife de corais; Água doce: rio, lago e reservatório (geração de energia)
Efeitos negativos da pesca recreativa	Superexploração dos estoques pesqueiros (diminuição da abundância e diversidade de espécies alvo), poluição do ambiente aquático (lançamento de lixo, tais como embalagens, sacos plásticos, frascos de combustível, etc.), assoreamento das margens dos corpos hídricos (devido ao movimento de embarcações do tipo barcos e lanchas), introdução de espécies não-nativas (translocações de espécies entre bacias hidrográficas) e danos físicos aos recifes de corais (causados por mergulhadores subaquáticos)
Ausência ou ineficiência das leis regulamentadoras vigentes	Ausência de leis regulamentadoras, planos de gestão ou legislação vigente ineficientes, fiscalização insuficiente (insuficiência de agentes para a fiscalização e cumprimento das leis), descumprimento da legislação vigente (descumprimento das cotas de captura, dos períodos de reprodução “defeso”, falta da licença de pesca pelos pescadores recreativos) e falta de fomento ao setor (falta de investimento no setor de pesca esportiva sustentável)
Conflitos com outras atividades	Confrontos por recursos ou espaço com outras atividades econômicas, tais como: aquicultura, pesca artesanal comercial, subsistência, turismo, organizações conservacionistas e outros (agricultura e silvicultura)
Deficiência de informações	Carência ou ausência de informações relacionadas aos aspectos biológicos das espécies alvo (comportamento, reprodução e alimentação), captura das espécies alvo (estimativas de exploração dos estoques) e aspectos socioeconômicos (contribuição socioeconômica e número de praticantes)

3. RESULTADOS

Ao todo, 65 artigos preencheram nossos critérios de seleção (Apêndice B). De acordo com nossa busca, o primeiro artigo publicado sobre pesca recreativa na região Neotropical foi registrado no ano de 1974 no México. Desde então, houve aumento significativo no número de publicações ao longo do tempo (ajuste não linear; $r = 0,61$; $p < 0,05$), principalmente a partir de 1996, com pico em 2016 e 2017, quando foram registradas seis e sete publicações, respectivamente (Fig. 2).

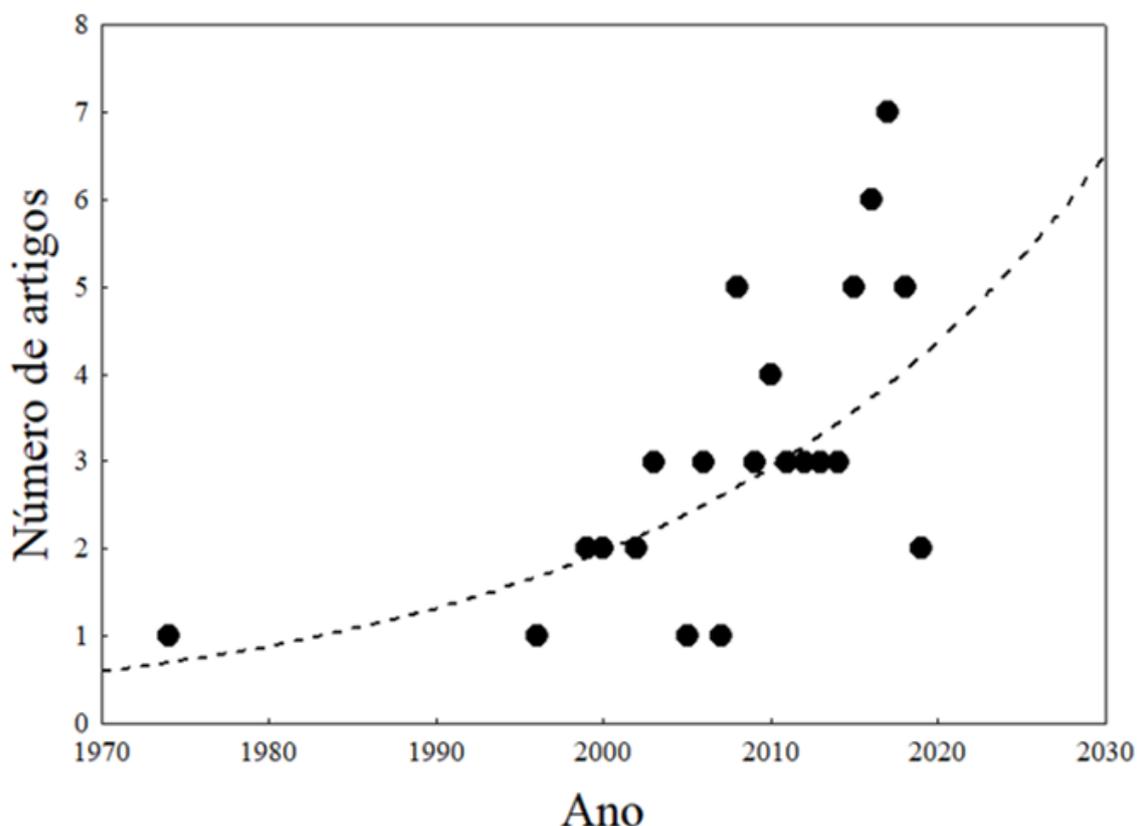


Fig. 2. Tendência temporal do número de artigos publicados sobre pesca recreativa na região Neotropical, até novembro de 2019.

Os trabalhos foram publicados em 40 periódicos (Apêndice B) de diferentes áreas científicas, especialmente em ciências pesqueiras, aquicultura, limnologia e oceanografia. Os periódicos *Fisheries Research* (10,8%) e *Fisheries Management and Ecology* (9,2%), ambos da área de gestão, conservação e ecologia da pesca, foram os que registraram o maior número de trabalhos publicados (Fig. 3).

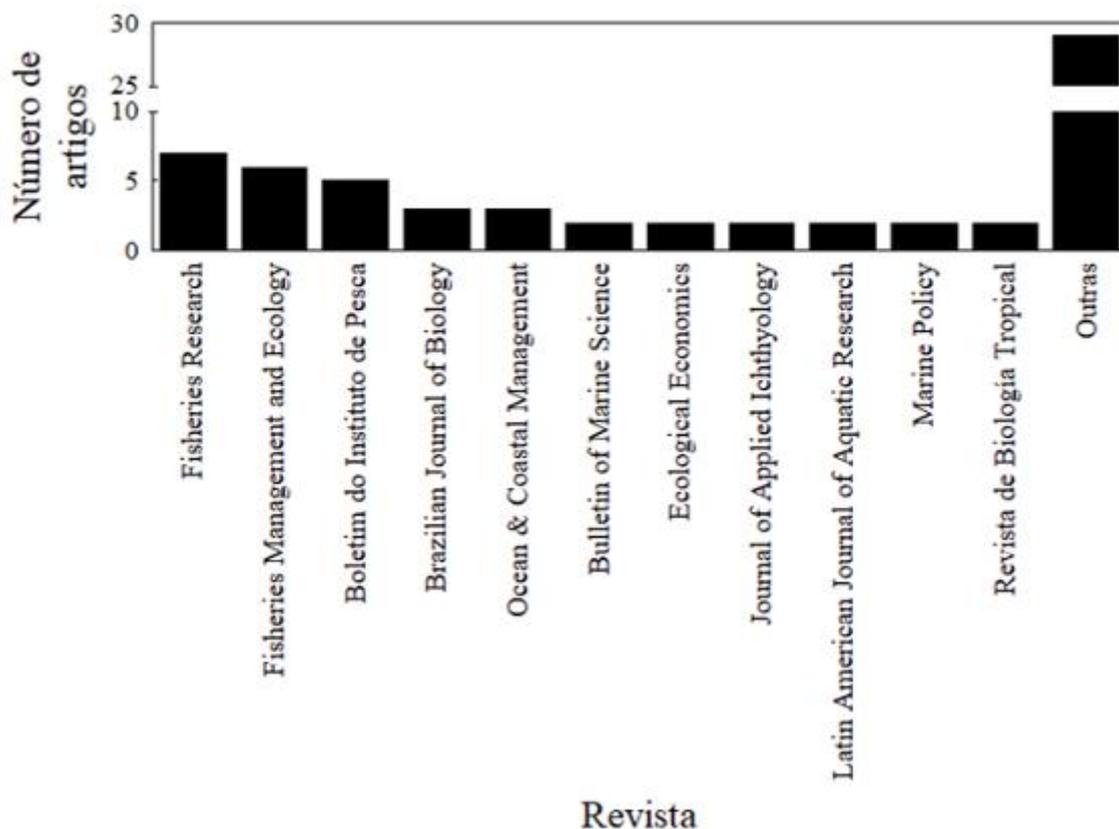


Fig. 3. Distribuição dos estudos sobre pesca recreativa na região Neotropical por periódicos, até novembro de 2019.

A análise espacial das publicações revelou que os trabalhos sobre pesca recreativa foram feitos em doze países e dois territórios insulares, não incorporados, na região Neotropical (Apêndice B). O Brasil foi o país que apresentou maior número de trabalhos publicados (41,1%), seguido de Argentina e México (14,7% cada), Chile (7,3%) e Bahamas (5,8%). Nos demais países, com exceção de Barbados e Bermuda (3% cada), houve apenas um estudo (Fig. 4).



Fig. 4. a) Número de artigos publicados sobre pesca recreativa por país (representada por diferentes tons de azul).

Ao todo, 246 espécies de peixes foram capturadas pela pesca recreativa na região Neotropical (Apêndice C). Essas espécies foram classificadas em duas classes, 29 ordens, 84 famílias e 166 gêneros. No geral, as principais espécies alvo registradas foram: *Micropogonias furnieri* (1,9%), *Kajikia albida* (1,7%), *Centropomus undecimalis*, *Coryphaena hippurus* (1,4%), *Istiophorus platypterus* (1,4%), *Makaira nigricans* (1,4%) e *Centropomus parallelus* (1,2%). As famílias com o maior número de espécies foram Carangidae (8,1%), Sciaenidae (7,3%), Scombridae (5,6%), Serranidae (4,8%) e Ariidae (4%) (Apêndice C).

A maioria dos estudos sobre pesca recreativa na região Neotropical foi realizada em ambientes marinhos (71,0%), principalmente nas regiões litorâneas de países como Brasil (36,7%) e México (20,4%) (Fig. 5).



Fig. 5. Número de artigos publicados sobre pesca recreativa por país em ambiente marinho (representada por diferentes tons de verde).

No ambiente marinho, as pescarias foram concentradas em áreas de mar aberto (61,2%) e recifes de corais (22,4%). Por outro lado, poucos estudos foram realizados em ambientes costeiros, como baías e praias (2,0%, cada) (Fig. 6).

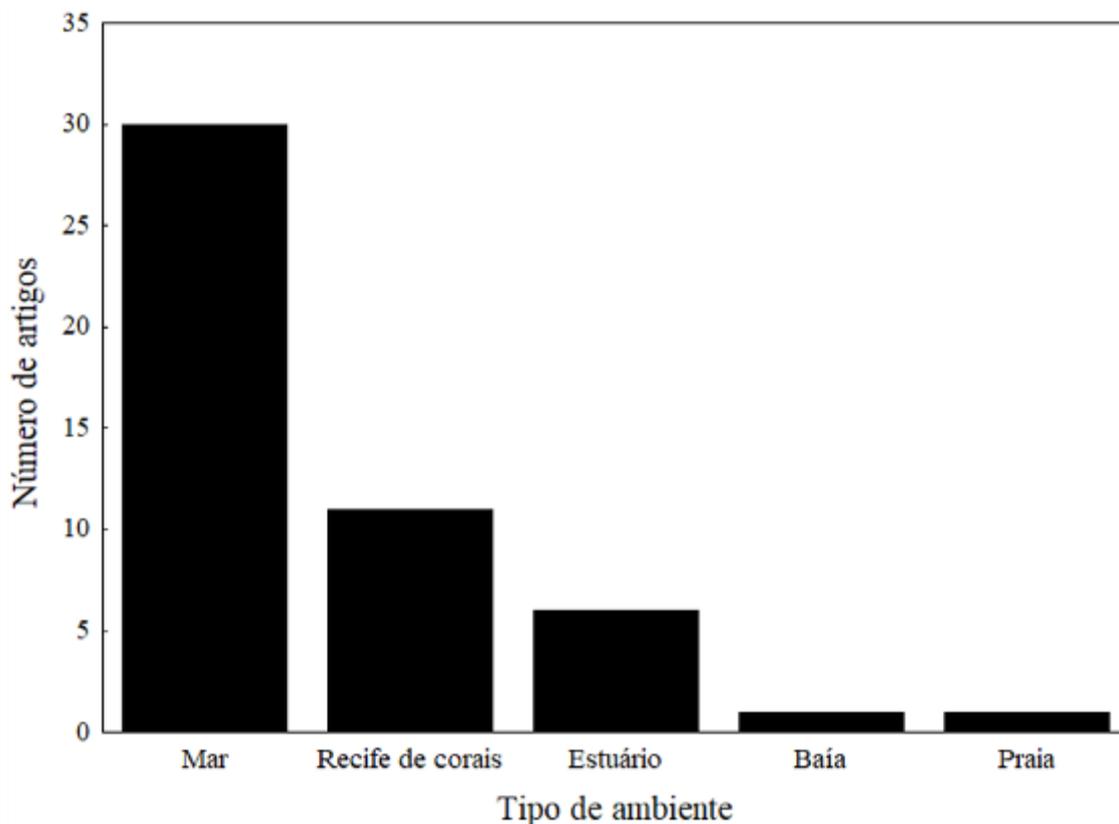


Fig. 6. Número de artigos publicados sobre pesca recreativa na região Neotropical, até novembro de 2019, por tipo de ambiente marinho.

No total, 197 espécies de peixes de origem marinha foram registradas pelos estudos de pesca recreativa na região Neotropical. Contudo, a atividade esteve concentrada na captura de dez espécies: *Micropogonias furnieri* (2,2%), *Centropomus undecimalis* (2,0%), *Kajikia albida* (2,0%), *Coryphaena hippurus* (1,7%), *Istiophorus platypterus* (1,7%), *Makaira nigricans* (1,7%), *Centropomus parallelus* (1,5%), *Acanthocybium solandri* (1,2%), *Caranx latus* (1,2%) e *Lutjanus analis* (1,2%) (Apêndice D).

Não houve registro de espécies não-nativas para peixes marinhos. Desse modo, todas as espécies identificadas foram consideradas como nativas da região Neotropical. O Brasil (130 espécies) e a Argentina (52 espécies) foram os países onde o maior número de espécies marinhas foi identificado de acordo com a literatura publicada. Enquanto para Bonaire e o território de Bermudas apenas uma única espécie-alvo foi registrada (Fig. 7).

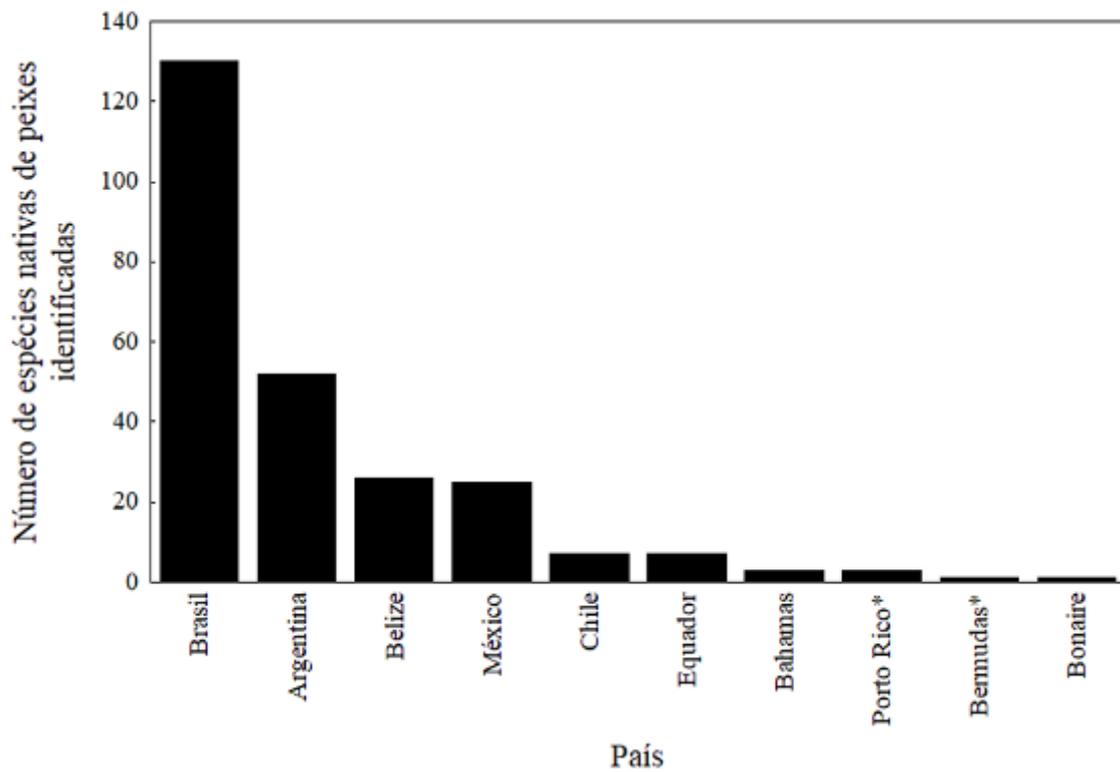


Fig. 7. Origem das espécies marinhas por país. *Territórios insulares não incorporados.

Para os ambientes aquáticos de água doce, a maioria dos estudos sobre pesca recreativa foi realizada em países da América do Sul, como Brasil (50,0%), Argentina (35,0%) e Chile (10,5%) (Fig. 8).

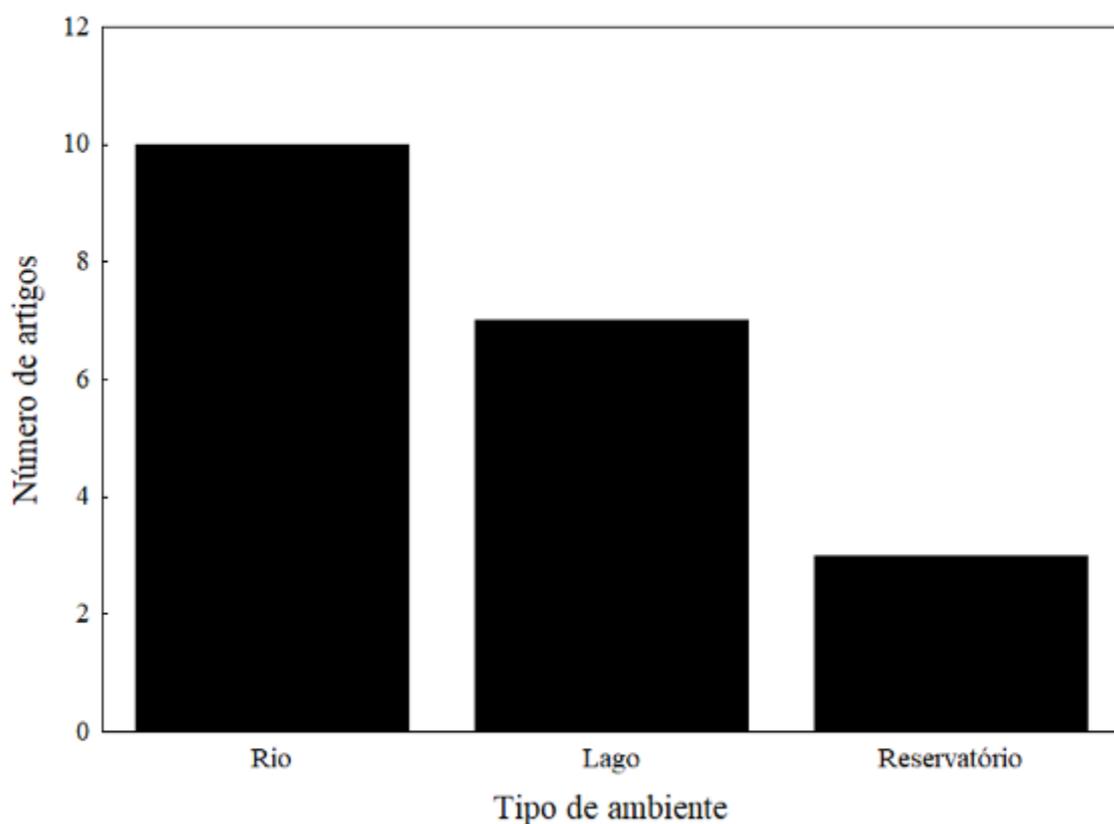


Fig. 9. Número de artigos publicados sobre pesca recreativa na região Neotropical, até novembro de 2019, por tipo de ambiente de água doce.

Ao todo, 49 espécies de peixes de água doce foram mencionadas nos estudos de pesca recreativa em países da região Neotropical. As principais espécies foram: *Oncorhynchus mykiss* (5,2%), *Coptodon rendalli* (3,9%), *Hoplias malabaricus* (3,9%), *Pimelodus maculatus* (3,9%), *Pirirampus pirinampu* (3,9%), *Salminus brasiliensis* (3,9%), *Salmo trutta* (3,9%), *Salvelinus fontinalis* (3,9%), *Astyanax altiparanae* (2,6%) e *Cichla monoculus* (2,6%) (Apêndice E).

Dentre as espécies de água doce registradas nos estudos, nove espécies foram consideradas como não-nativas, tais como *Cyprinus carpio*, *Oncorhynchus kisutch*, *Oncorhynchus mykiss*, *Salmo salar* e *Salvelinus fontinalis*. Além disso, a pesca recreativa de espécies não-nativas foi mais intensa na Argentina (cinco espécies) e Chile (três espécies), especialmente sobre peixes das ordens Cypriniformes e Salmoniformes (Fig. 10).

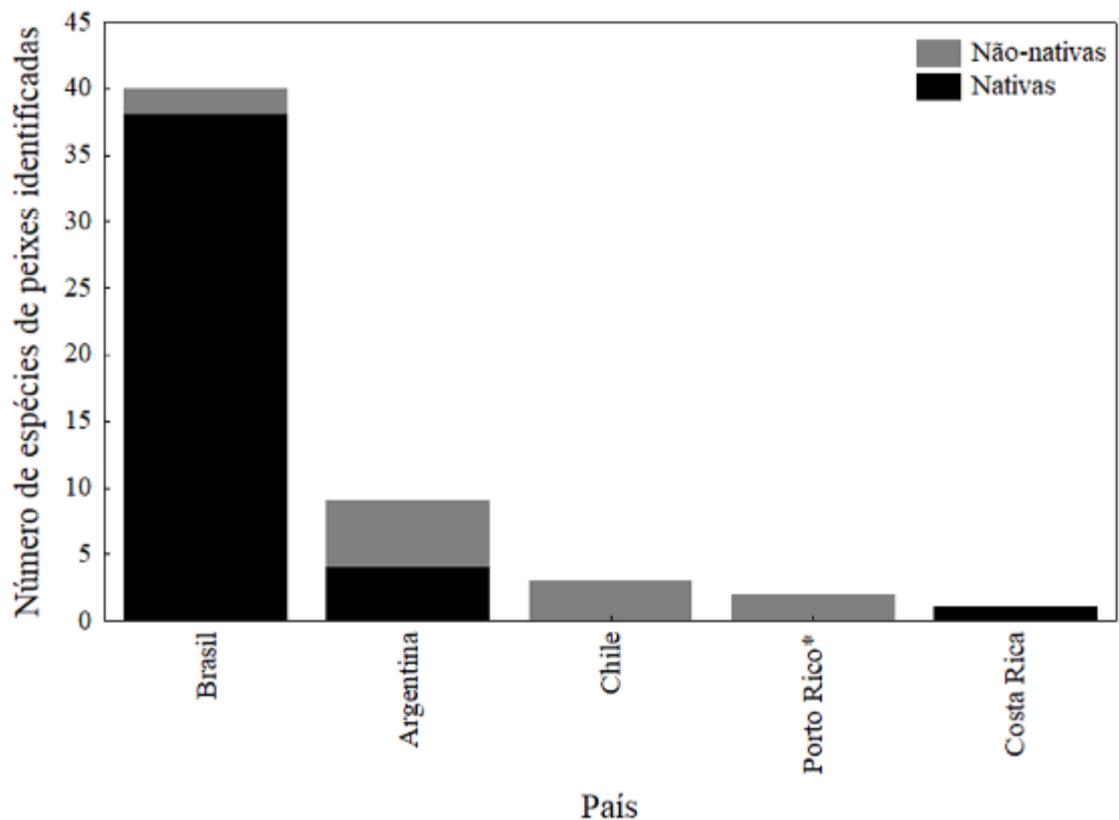


Fig. 10. Origem das espécies de água doce. A presença de espécies-alvo da pesca recreativa consideradas não-nativas foi observada apenas em águas interiores, em países como Argentina, Brasil, Chile e Porto Rico* (território não incorporado dos Estados Unidos).

No Brasil, a pesca recreativa em água doce ficou concentrada em peixes nativos (38 espécies). No entanto, a presença de espécies de “tilápia”, como *Coptodon rendalli* e *Oreochromis niloticus*, foi registrada, as quais são não-nativas. Além disso, peixes da ordem Perciformes também foram as mais capturadas no território de Porto Rico, especialmente *Coptodon rendalli* e *Oreochromis mossambicus* (Fig. 10).

Um dos principais efeitos negativos da pesca recreativa relatado nos estudos analisados foi a superexploração dos estoques pesqueiros e das espécies alvo (64,5%) nos locais de pesca. Além disso, outros efeitos negativos foram associados à prática de pesca recreativa, tais como a poluição dos ambientes aquáticos (13,0%) e a degradação de recifes de corais (9,6%). A pesca recreativa também foi associada a introdução de espécies não-nativas e ao assoreamento das margens dos ambientes aquáticos (6,4% cada) (Fig. 11).

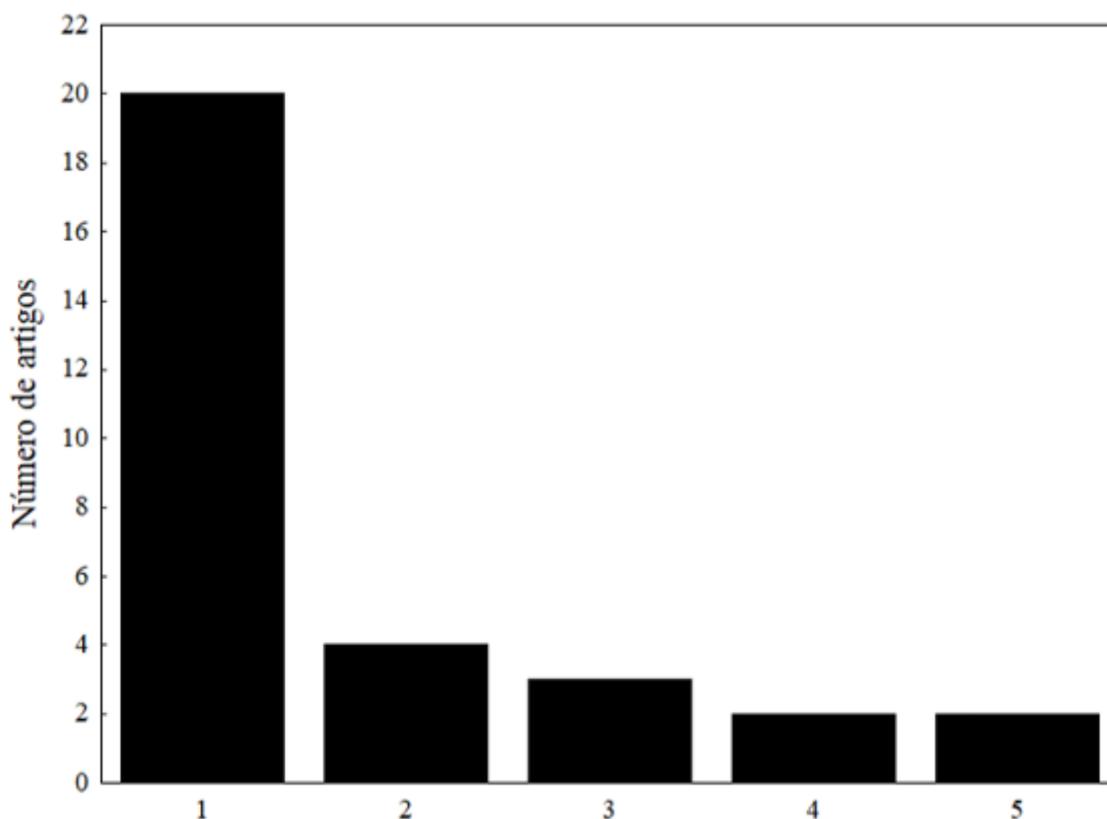


Fig. 11. Principais efeitos negativos relacionados à pesca recreativa na região Neotropical, até novembro de 2019. 1) Sobreexploração dos estoques pesqueiros, 2) Poluição dos ambientes aquáticos, 3) Danos físicos aos recifes de coral, 4) Erosão das margens dos corpos d'água e 5) Introdução de espécies não nativas.

A análise dos artigos revelou que as políticas de gestão empregadas à pesca recreativa na região Neotropical são ineficazes ou em alguns casos até mesmo inexistentes. As principais causas registradas nos estudos foram a ausência de criação de planos de gestão e leis que não alcançam os resultados esperados (48,0%). Além disso, parte dos usuários dos recursos não cumprem as normas reguladoras (24,0%). Há também carência de ações de fiscalização por parte das autoridades competentes (12,0%), assim como a necessidade da criação de leis regulamentadoras da atividade em alguns locais (12,0%) e de mais políticas de fomento ao setor (4,0%) (Fig. 12).

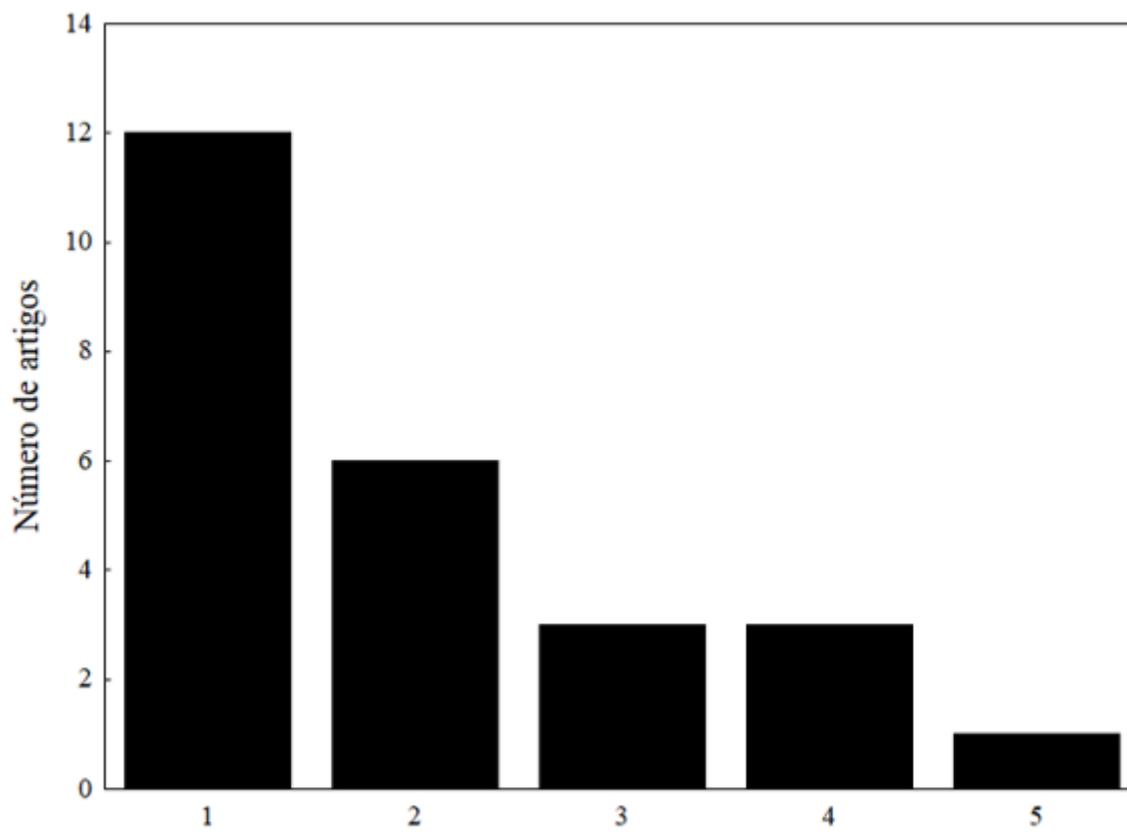


Fig. 12. Principais desafios legislativos e regulatórios relacionados à pesca recreativa na região Neotropical, até novembro de 2019. 1) Planos de manejo ou legislação ineficaz, 2) Descumprimento da legislação vigente, 3) Fiscalização insuficiente, 4) falta de legislação e 5) falta de promoção.

Ao todo, seis tipos distintos de conflitos envolvendo a pesca recreativa e outras atividades foram identificados. O principal conflito relatado foi com a pesca artesanal e comercial (61,5%). Além disso, conflitos entre a pesca recreativa e a de subsistência (7,6%) também foram registrados. As demais atividades conflitantes foram a aquicultura (7,6%), as atividades de turismo (7,6%), organizações conservacionistas (7,6%) e outros setores (7,6%) (Fig. 13).

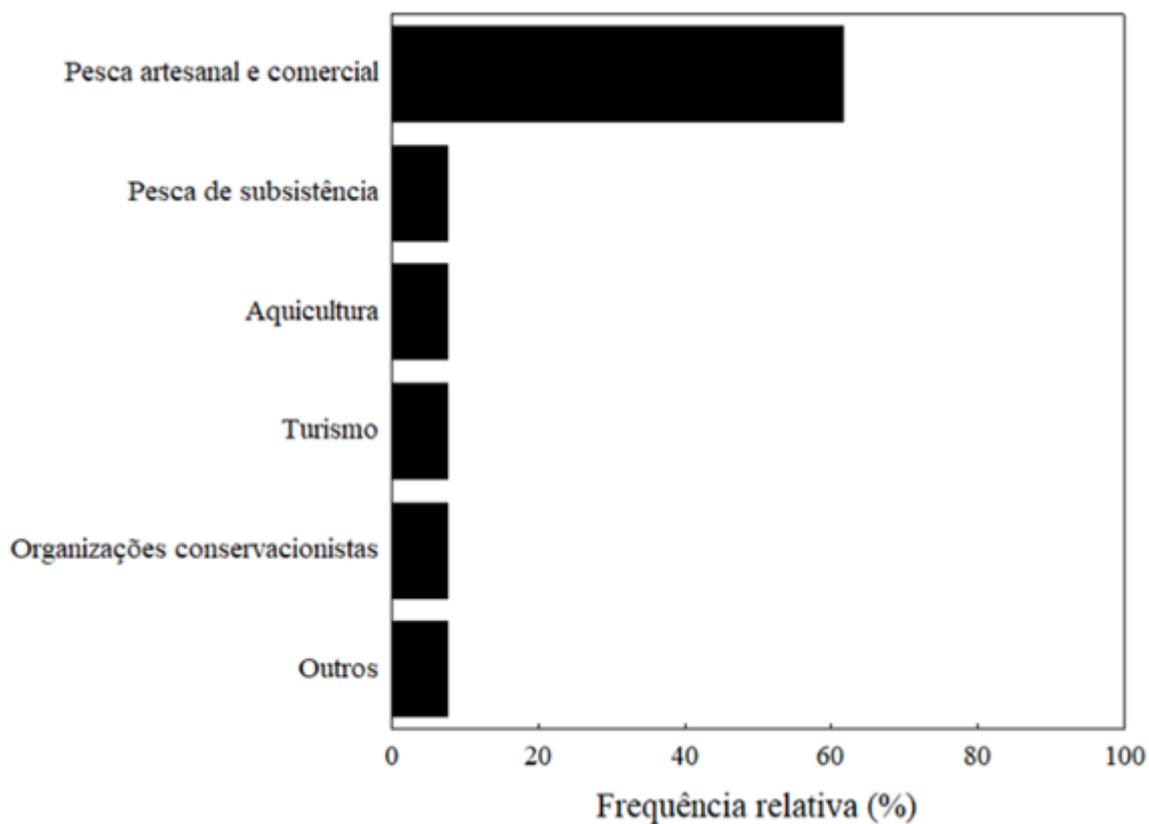


Fig. 13. Principais conflitos relacionados à pesca recreativa na região Neotropical, até novembro de 2019. Outros (agricultura e silvicultura).

Outro problema identificado em nossos resultados foi a carência de informações sobre alguns aspectos da pesca recreativa na região Neotropical. A falta de conhecimento sobre aspectos biológicos (50,0%) e sobre a captura total das espécies alvo (30,0%) foram os mais relatados. Além disso, a falta de informações sobre os aspectos socioeconômicos (20,0%) e a real contribuição social e econômica da atividade também foram identificados (Fig. 14).

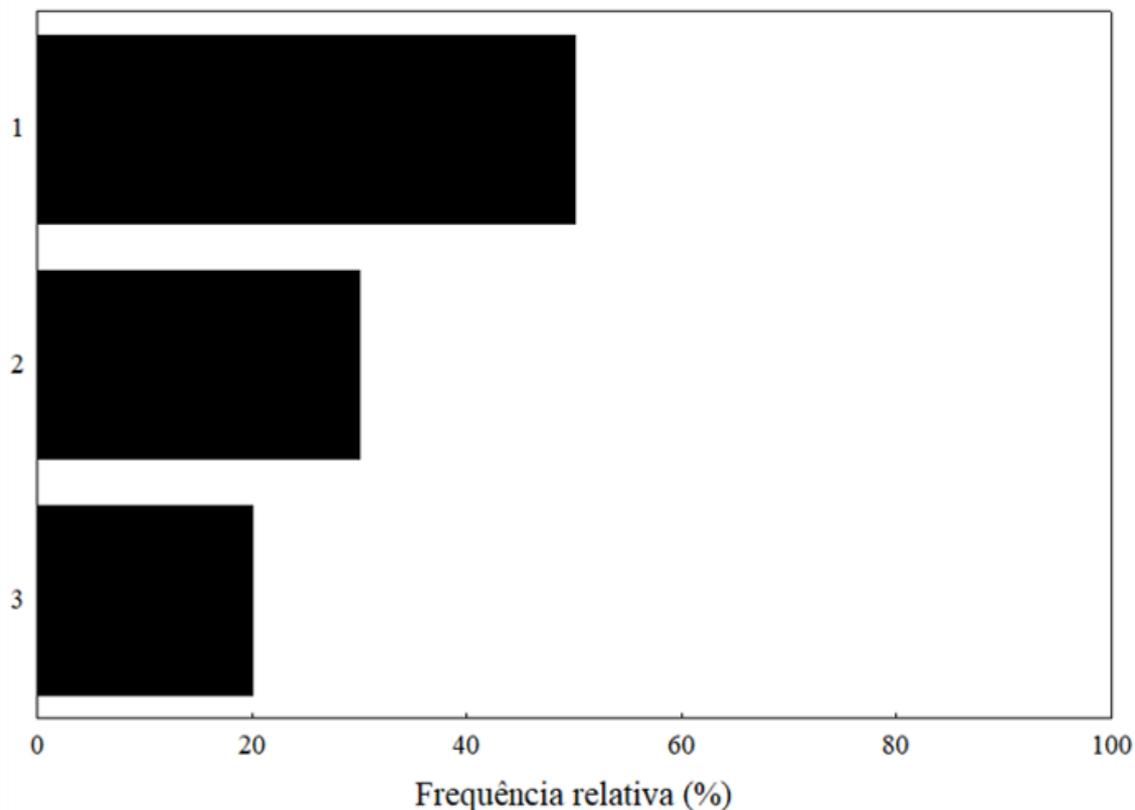


Fig. 14. Principais temas para os quais há carência de informações sobre pesca recreativa na região Neotropical, até novembro de 2019. 1) aspectos biológicos das espécies-alvo, 2) dados de captura das espécies-alvo e 3) aspectos socioeconômicos.

4. DISCUSSÃO

Nossos resultados evidenciaram que os estudos sobre pesca recreativa na região Neotropical começaram a se destacar a partir de meados da década de 1970. O primeiro estudo que registramos foi publicado por Solórzano (1974), no qual o autor realizou um levantamento preliminar dos aspectos socioeconômicos dos pescadores e ecológicos das espécies alvo da pesca esportiva marinha mexicana. Além disso, nesse mesmo estudo, o autor relatou os principais desafios para a consolidação da atividade no país. Desde então, ao longo do tempo, as publicações sobre pesca recreativa na região Neotropical têm aumentado exponencialmente. Esse cenário é resultado do aumento no número de publicações em meados da década de 90 especialmente em países emergentes, tais como Brasil, Argentina e México. No Brasil, as primeiras publicações foram as de Arfelli et al. (1994) e Lewis et al. (1999). Arfelli et al. (1994) registraram a composição das capturas de peixes em torneios de pesca recreativa *offshore* realizados por clubes náuticos dos estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Além disso, esses mesmos autores, descreveram alguns aspectos biológicos das espécies alvo, especialmente de *billfish*, tal como *Istiophorus platypterus* e *Makaira nigricans*. Já Lewis et al. (1999), avaliaram a

abundância de espécies de peixes capturadas pela pesca amadora de linha e anzol em períodos sazonais no sul do país. Ainda, o crescimento no número de publicações no Brasil coincide com o aumento no número de praticantes de pesca recreativa, ocorrido a partir de 1990, em razão da expansão do setor de turismo de pesca (Fabri, 2006; Freire et al., 2012).

Nossos resultados revelaram que há maior concentração de artigos em países com grandes extensões territoriais e áreas litorâneas, como por exemplo, o Brasil, o qual possui 8.500 km de zona costeira (MMA, 2010), diferentes tipos de biomas aquáticos e diversidade de espécies de peixes propícias para a prática da pesca recreativa (MTUR, 2010; Zeinad e Prado, 2012). Além disso, países em desenvolvimento têm aplicado políticas públicas para incentivar a pesca recreativa, por meio da criação de medidas regulamentadoras, tais como proibição da pesca de espécies de interesse pela pesca comercial (por exemplo *billfish*) e estabelecimento e delimitação de áreas específicas para prática da pesca recreativa (FAO, 2012). Como por exemplo, medidas e estratégias foram adotadas pelo governo mexicano em prol do desenvolvimento da pesca recreativa Nacional. Uma dessas estratégias foi a criação do Programa denominado “Líneas de Acción: Estrategia Integral para el Desarrollo de la Pesca Deportiva en México 2003-2007”, com intuito de integrar a pesca esportiva e recreativa com as demais atividades econômicas do país (CONAPESCA, 2016). Outras estratégias consistiram basicamente em apoiar a competitividade da pesca recreativa mexicana por meio da promoção da indústria de insumos e serviços, ampliação e melhoramento da infraestrutura (rede hoteleira e barcos de pesca), revisão e adaptação da legislação pesqueira, assim como o ordenamento dos regulamentos e licenças de pesca (CONAPESCA, 2016). A implantação dessas medidas administrativas e políticas no país contribuiu para o estabelecimento de uma gestão menos burocrática, descentralizada e compartilhada, resultando no aumento de emissões de licenças de pesca recreativa em âmbito nacional (150% entre 2005 a 2007), e possibilitando a participação do país nas principais competições internacionais de pesca recreativa (CONAPESCA, 2016).

No Brasil, um grande marco para pesca recreativa Nacional foi a criação e implementação do Plano Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora-PNDPA, pelo Governo Federal brasileiro em 1996, com objetivo de impulsionar o desenvolvimento da pesca amadora no país (MTUR, 2010). Assim como a realização de dois grandes eventos sobre pesca recreativa, o I Simpósio Nacional de Pesca Esportiva-I SINPE, o qual foi

realizado paralelo ao XVII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca-CONBEP na cidade de Belém em 2011 e o Seminário Nacional de Prospecção de Demandas da Cadeia Produtiva da Pesca, em Palmas no ano de 2012 (Lima et al., 2012; Freire et al., 2016). Ambos os eventos proporcionaram o encontro de cientistas, gestores e operadores da pesca recreativa no intuito de debater os desafios em torno da gestão pública dos recursos pesqueiros da atividade no país (Lima et al., 2012; Freire et al., 2016).

A pesca recreativa brasileira se baseia no turismo de pesca e na pesca esportiva urbana (Albano e Vasconcelos, 2013). No Brasil, os principais destinos do turismo de pesca são as regiões do Pantanal (Catella, 2003; MTUR, 2010) e da Amazônia (Freire et al., 2016), as quais vem atraindo, a cada ano mais praticantes da pesca recreativa e, desse modo, tem se destacado como destino do turismo de pesca nacional. Os turistas de pesca recreativa na região amazônica são atraídos pela captura de espécies nativas, como o tucunaré *Cichla temensis*, e por regiões mais preservadas, tais como alguns trechos da bacia do Médio rio Negro no Amazonas (Freitas e Rivas, 2006; Holley et al., 2008; Barroco et al., 2018) e Baixo rio Branco em Roraima (Filho et al., 2005; Silva e Lima, 2014a, 2014b; Vitória e Vianna, 2016). Por outro lado, a pesca urbana está concentrada próximo aos grandes centros urbanos, principalmente aqueles localizados nas regiões costeiras (Albano e Vasconcelos, 2013; Barrella et al., 2016), onde são realizados os eventos e campeonatos de pesca recreativa marinha *inshore* (Basaglia e Vieira, 2005; Harayashiki et al., 2011; Barcellini et al., 2013; Bahia e Ávila, 2015; Freire et al., 2017) e *offshore* (Amorim et al., 2009a, 2009b; Guimarães e Fantinel, 2015; Freire et al., 2018), além da prática do mergulho recreativo (Giglio et al., 2015, 2018). A pesca urbana também é praticada em ambientes de água doce, como reservatórios (Pereira et al., 2008) e rios (Peixer e Petrere Jr., 2009a, 2009b e Tarcitani e Barrella, 2009), sobretudo em estados da região sudeste e sul do país.

Na Argentina, a prática da pesca recreativa ocorre principalmente na região da província de Buenos Aires, em áreas de lagoas pampeanas em períodos sazonais, onde o foco é a pesca do pejerrey *Odontesthes bonariensis*, considerada a espécie de maior interesse e procura pela maioria dos pescadores desportivos argentinos (Baigún e Delfino, 2003; Baigún et al., 2006; Grosman et al., 2019). Além disso, nessa região do país, ocorrem torneios tradicionais de pesca marinha, alguns com repercussão internacional, como por exemplo, o torneio *24 Horas de la Corvina Negra*, evento que é realizado desde 1962 e que em 2018 reuniu mais de 5000 participantes (Dellacasa e Braccini, 2016;

Grosman et al., 2019). A organização desses torneios ocorre em nível provincial e em alguns casos de maneira associada envolvendo várias províncias (Venerus e Cedrola, 2017; Grosman et al., 2019).

Assim como nos países Sul-americanos, a pesca recreativa mexicana também é diversificada, sendo praticada tanto em ambientes aquáticos de águas interiores quanto nas regiões costeiras. Entre os principais destinos de pesca recreativa, estão as províncias de Baja California, Baja California Sur e Sinaloa, regiões que apresentam vasta infraestrutura e serviços destinados ao turismo de pesca (López-López et al., 2006; CONAPESCA, 2016). Somente em Los Cabos, município localizado em Baja California Sur, os gastos dos turistas com a pesca recreativa geraram aproximadamente US\$ 80.801,1 em 2010 (Cabrera e Boncheva, 2013). Nessa região a pesca recreativa é praticada a bordo de embarcações a cerca de 50 milhas náuticas da costa, onde o principal foco é a captura de peixes do tipo *billfish*, como *Kajikia audax*; *Makaira nigricans* e *Istiophorus platypterus* (Ortega-García et al., 2018).

Na região Neotropical, os principais vetores de introdução de espécies não-nativas em ambientes de água doce são o represamento dos rios por meio da construção de barragens, aquarismo, aquicultura e a pesca esportiva (Gubiani et al., 2018). Observamos que as espécies não-nativas compõem parcela significativa das capturas de pesca recreativa realizada em águas continentais, principalmente em países Sul-americanos onde essa prática é bastante consolidada. A primeira introdução de Salmonídeos na América do Sul ocorreu em 1904, na Patagônia, com intuito de incentivar o crescimento da pesca esportiva (Pascual et al., 2007). Desde então, o número de espécies não-nativas, introduzidas com o objetivo de fomentar a pesca recreativa, tem aumentado, e atualmente ocorrem cerca de quinze espécies não-nativas, principalmente na região da Patagônia, oriundas da Europa e América do Norte (Rechencq et al., 2017). Tal prática gera preocupação em relação aos possíveis efeitos negativos que podem ser causados aos peixes nativos e aos ambientes aquáticos locais.

Em países, como Argentina e Chile, grande parte da pesca recreativa é baseada na captura de Salmonídeos, sendo que muitas dessas espécies foram introduzidas pelos próprios governos locais, no intuito de impulsionar a prática, já que as espécies nativas não são atrativas para o setor. Além disso, outras espécies foram originárias de fugas acidentais dos sistemas de cultivo de salmão (Arismendi e Nahuelhual, 2007). Nos últimos anos, a introdução de espécies não-nativas tem se tornado mais frequente em

países Sul-americanos, onde muitos gestores estão buscando legalizar tal ação, por meio de leis regulamentadoras, que visam o fomento da pesca recreativa, turismo e aquicultura (Padial et al., 2017; Ribeiro et al., 2017; Geller et al., 2020a, 2020b). A introdução de espécies não-nativas afeta diretamente a diversidade de espécies de peixes nativas, causando muitas vezes prejuízos ecológicos, econômicos e sociais, e por esse motivo torna-se necessário que os gestores desses países adotem medidas de prevenção, como a conscientização da sociedade através de programas educacionais, no intuito de evitar que novas introduções aconteçam (Britton e Orsi et al., 2012; Azevedo-Santos et al., 2015; Ribeiro et al., 2017).

Além da introdução de espécies não-nativas, nossos resultados demonstraram que parte dos desafios em torno da pesca recreativa na região Neotropical, está relacionada à geração de outros efeitos negativos, como por exemplo a superexploração dos estoques. Assim como a pesca comercial, a recreativa tem a capacidade de afetar de forma negativa os peixes, podendo contribuir para o declínio dos estoques em ambientes marinhos e de água doce (Cooke e Cowx, 2004, 2006; Arlinghaus e Cooke, 2009; Cowx et al., 2010). Há estudos que demonstraram a diminuição na quantidade e tamanho da população de espécies de peixes alvo da pesca recreativa na região Neotropical (Giglio et al., 2015; Gill et al., 2015; Dellacasa e Braccini, 2016; Motta et al., 2016; Mourato et al., 2016). Além disso, existem evidências de que a prática da pesca esportiva e recreativa é capaz de interferir indiretamente na qualidade da água em ambientes continentais, por exemplo através do lançamento de efluentes de esgoto (substâncias químicas como detergentes dos vasos sanitários) de acampamentos e pousadas flutuantes (Burgin, 2017). Por outro lado, apesar de não ter como principal propósito a captura para fins comerciais ou consumo, essa modalidade de pesca pode ser altamente seletiva, concentrando-se sobre um grupo de espécies menores que podem estar em vulnerabilidade de extinção (conforme critérios da IUCN, 2020) ou até mesmo estarem superexploradas (Arlinghaus e Cooke, 2009; Cowx et al., 2010; Freire et al., 2018).

Diante dos efeitos negativos promovidos pela atividade aos ecossistemas aquáticos e a economia, algumas ações têm sido adotadas visando a mitigação dos problemas. Por exemplo, em alguns países desenvolvidos a pesca recreativa tem contribuído para a conservação das populações de peixes e ambientes aquáticos locais, por meio de programas que visam o monitoramento, avaliação e fiscalização do uso dos

recursos, sendo muitas vezes financiados em parte por pescadores recreativos (Tufts et al., 2015).

Notamos a ocorrência de problemas relativos à implementação das políticas e estratégias de gestão no gerenciamento da pesca recreativa na região Neotropical. A ausência de regulamentos, associada a baixa capacidade de fiscalização e a falta de um programa de monitoramento em alguns países neotropicais, podem agravar ainda mais os problemas em torno da atividade (Venerus e Cedrola, 2017). Um exemplo disso é a ausência e limitação de regulação para a gestão da pesca recreativa marinha na maioria das províncias costeiras Argentina, que acaba encorajando os pescadores recreativos a praticarem operações de pesca comercial de pequena escala, aumentando assim a sobreexploração dos estoques costeiros (Venerus e Cedrola, 2017).

Diversos motivos são apontados como responsáveis pela falta de êxito na elaboração e implantação das políticas pesqueiras em torno da pesca recreativa. Entre eles, podemos citar o fato de as estratégias muitas vezes visarem somente a espécie alvo, não considerando o contexto biofísico e socioecológico (Rechencq et al., 2017). Além disso, as diretrizes norteadoras das estratégias de manejo da pesca recreativa geralmente são orientadas com base na visão somente das partes interessadas, ou seja, não levam em consideração as restrições biológicas e ecológicas dos recursos aquáticos (Rechencq et al., 2017; Ribeiro et al., 2017; Geller et al., 2020b). Desse modo, maior participação de profissionais qualificados na tomada de decisão é sugerido, para que haja o melhoramento das ações de gestão pesqueira à pesca recreativa, assim como a conscientização desses gestores para que suas decisões estejam baseadas em dados sólidos (Rechencq et al., 2017).

A pesca recreativa é uma atividade que geralmente requer espaço e seus praticantes estabelecem contato direto com organismos aquáticos selvagens, o que acaba gerando conflitos intrasetoriais (Arlinghaus e Cooke, 2009). O surgimento desses conflitos com demais setores (por exemplo, pesca comercial e subsistência), se deve principalmente pela disputa por acesso aos recursos comuns (espécies alvo) e espaço (sobreposição) (Bower et al., 2014). Além do mais, as divergências entre os grupos de pescadores podem estar relacionadas as diferentes formas de usos, a importância cultural e a socioeconômica dos recursos pesqueiros (Bower et al., 2014; Boucquey, 2017; Ladislau et al., 2021). Portanto, estudos que abordem as características das capturas e a

abundância das espécies de peixes-alvo são essenciais para apoiar os impactos percebidos e reduzir os conflitos entre a pesca recreativa com outros setores (Bower et al., 2014).

Em países com economias emergentes é recomendado que as autoridades competentes busquem maior inclusão dos diferentes atores (pescadores recreativos, pescadores profissionais, turistas, comunitários, empresários, clubes e associações de pesca esportiva e amadora, cientistas, entre outros) nas políticas de gestão (pesquisa, monitoramento, fiscalização e conservação), no intuito de melhorar a comunicação e o diálogo entre esses grupos. Além disso, maiores esforços são esperados para a construção de estratégias adaptativas (Dedual et al., 2013; Bower et al., 2014; Motta et al., 2016). No caso da participação dos pescadores recreativos nas atividades de gestão de pesca é necessário que as agências e organizações empreguem instrumentos motivacionais, os quais devem conter o “senso de coletividade” (Copeland et al., 2017). Proporcionar a participação dos usuários em projetos de gestão é uma oportunidade de aumentar a consciência sobre questões ambientais e a compreensão dos estudos científicos (Gillett et al., 2011).

As informações em torno da pesca recreativa na região Neotropical ainda são muito escassas. Uma alternativa para agências e cientistas que necessitam de informações, porém sem recursos financeiros suficientes, é contar com a colaboração de pescadores recreativos voluntários (Mangelli et al., 2021). Por exemplo, Mangelli et al. (2021) observaram que na região sudeste do Brasil, os mergulhadores voluntários são capazes de auxiliar cientistas em programas de monitoramento ambiental, através da identificação de espécies marinhas não-nativas invasoras. Enquanto Aguilar-Perera e Carrillo-Barragán (2019), contaram com a colaboração de pescadores subaquáticos da Península de Yucatán no Golfo do México para obtenção de informações sobre espécimes de *Lutjanus cyanopterus*, consideradas raras na região. Os pescadores são detentores de um conhecimento aprofundado sobre os recursos aquáticos, especialmente sobre os peixes e essas informações podem auxiliar nas pesquisas e na construção dos planos de gestão (Silvano, 2013; Ladislau et al., 2021).

5. CONCLUSÃO

Concluimos que os estudos de pesca recreativa estão em pleno crescimento na região Neotropical, e provavelmente essa tendência será mantida nos próximos anos. As condições naturais favoráveis existentes na região para o exercício da pesca com fins recreativos, assim como a implantação de políticas públicas destinadas ao fomento do

segmento por parte dos governos de países em desenvolvimento, têm potencial de geração de renda, melhorar o bem-estar social e promover a conservação ambiental na região. Portanto, é necessário que sejam obtidas informações sobre o cenário da pesca recreativa nos países neotropicais que ainda são pouco estudados, tal como nos diversos ambientes aquáticos onde a atividade ocorre, especialmente os continentais, como os lagos e reservatórios hidrelétricos, os quais são mais suscetíveis a invasão de espécies não nativas e as mudanças ecológicas.

Nossa revisão demonstrou que os desafios em torno da pesca recreativa na região Neotropical em parte estão relacionados à geração de efeitos negativos, principalmente a superexploração dos estoques. Além disso, notamos que o segmento de pesca para fins recreativos na região enfrenta problemas relativos à efetivação das políticas e estratégias de gestão. Já que em alguns países neotropicais faltam programas de monitoramento e leis regulamentadoras para atividade, além de ações de fiscalização eficientes. Esse cenário contribui para o surgimento de conflitos entre os praticantes da pesca recreativa com os de outras atividades locais, seja por acesso a recursos ou espaços.

Portanto, diante do aumento no número de estudos sobre pesca recreativa na região Neotropical no decorrer dos anos, reforçamos a necessidade das instituições gestoras em adquirir mais conhecimentos sobre essa atividade, sobretudo em relação ao real número de capturas, praticantes e os aspectos biológicos das espécies de peixes alvo, uma vez que tais informações podem auxiliar na construção dos planos de gestão. Dessa forma, esperamos que as informações contidas nesse estudo possam auxiliar cientistas e profissionais responsáveis pela gestão pesqueira a tornar a pesca recreativa mais sustentável.

6. REFERÊNCIAS

Aguilar-Perera, A., Carrillo-Barragán, J., 2019. A Poorly known Snapper in the Gulf of Mexico: Cubera, *Lutjanus cyanopterus*, (Teleostei: Lutjanidae) off the Northern Coast of the Yucatan Peninsula, Mexico. *Thalassas: An International Journal of Marine Science*, 35, 587-590. <https://doi.org/10.1007/s41208-019-00134-6>

Albano, C.J., Vasconcelos, E.C., 2013. Análise de casos de pesca esportiva no Brasil e propostas de gestão ambiental para o setor. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, 28, 77-89.

Amorim, A.F., Arfelli, C.A., Pimenta, E., Fina, N.D., Silva, N.P., Silva, B.P., 2009a. Sailfish sports fishing off Rio de Janeiro State, Brazil (2002-2008). *Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT*, 64, 1909-1914.

- Amorim, A.F., Arfelli, C.A., Fina, N.D., Silva, N.P., Silva, B.P., Mourato, B.L., 2009b. Blue marlin and White marlin CPUE and feeding time of the sports fishery off Rio de Janeiro state, Brazil (2001-2008). *Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT*, 64, 2128-2136
- Arlinghaus, R., Mehner, T., Cowx, I.G., 2002. Reconciling traditional inland fisheries management and sustainability in industrialized countries, with emphasis on Europe. *Fish and Fisheries*, 3, 261-316. <https://doi.org/10.1046/j.1467-2979.2002.00102.x>
- Arismendi, I., Nahuelhual, L., 2007. Non-native Salmon and Trout recreational fishing in Lake Llanquihue, Southern Chile: Economic benefits and management implications. *Reviews in Fisheries Science*, 15, 311-325. <https://doi.org/10.1080/10641260701484655>
- Arlinghaus, R., Cooke, S.J., 2009. Recreational fisheries: Socioeconomic importance, conservation Issues and Management Challenges, In: Dickson, B., Hutton, J., Adams, W.M. (Eds.), *Recreational Hunting, Conservation and Rural Livelihoods: Science and Practice*. <https://doi.org/10.1002/9781444303179.ch3>
- Arlinghaus, R., Tillner, R., Bork, M., 2015. Explaining participation rates in recreational fishing across industrialised countries. *Fisheries Management and Ecology*, 22, 45-55. <https://doi.org/10.1111/fme.12075>
- Arlinghaus, R., Cooke, S.J., Sutton, S.G., Danylchuk, A.J., Potts, W., Freire, K.M.F., Alós, J., Da Silva, E.T., Cowx, I.G., Van Anrooy, R., 2016. Recommendations for the future of recreational fisheries to prepare the social-ecological system to cope with change. *Fisheries Management and Ecology*, 23, 177-186. <https://doi.org/10.1111/fme.12191>
- Arfelli, C.A., Amorim, A.F., Graça-Lopes, R., 1994. Billfish sport fishery off brazilian coast. *Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT*, 41, 214-217.
- Azevedo-Santos, V.M., Pelicice, F.M., Lima-Junior, D.P., Magalhães, A.L.B., Orsi, M.L., Vitule, J.R.S., Agostinho, A.A., 2015. How to avoid fish introductions in Brazil: education and information as alternatives. *Natureza e Conservação*, 13, 123-132. <https://doi.org/10.1016/j.ncon.2015.06.00>
- Bahia, C.S.A., Ávila, M.A., 2015. Turismo de esportes e pesca: um estudo sobre o XXV torneio de pesca da Gabriela em Ilhéus-Bahia. *Revista de Cultura e Turismo*, 01, 179-198.
- Baigún, C.R.M., Delfino, R.L., 2003. Assessment of social and economic factors for management of summer Pejerrey Recreational Fisheries in Pampean Lakes (Argentina). *Lake and Reservoir Management*, 19, 242-250.
- Baigún, C., Bernal, R., Barrientos, D., Muñoz, L., Barros, E., Sauad, J., 2006. The recreational fishery in Cabra Corral reservoir (Argentina): A first comprehensive analysis. *BioCell*, 30, 125-130.
- Barroco, L.S.A., Freitas, C.E.C., Lima, A.C., 2018. Estimation of peacock bass (*Cichla* spp.) mortality rate during catch-release fishing employing diferent post-capture

procedures. *Brazilian Journal of Biology*, 78, 195-201. <https://doi.org/10.1590/1519-6984.18915>

Barrella, W., Ramires, M., Rotundo, M.M., Petreire Jr., M., Clauzet, M., Giordano, F., 2016. Biological and socio-economic aspects of recreational fisheries and their implications for the management of coastal urban áreas of South-eastern Brazil. *Fisheries Management and Ecology*, 23, 303-314. <https://doi.org/10.1111/fme.12173>

Barcellini, V.C., Motta, F.S., Martins, A.M., Moro, P.S., 2013. Recreational anglers and fishing guides from an estuarine protected área in southeastern Brazil: socioeconomic characteristics and views on fisheries management. *Ocean e Coastal Management*, 76, 23-29. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2013.02.012>

Bartley, D., Funge-Smith, S., 2018. Aquatic biodiversity and inland fisheries, In: Funge-Smith, S.J. (Eds.), *Review of the state of world fishery resources: inland fisheries*. Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Rome, Fisheries and Aquaculture Circular n°C942 Rev.3, 397.

Basaglia, T.P., Vieira, J.P., 2005. A pesca amadora recreativa de caniço na Praia do Cassino, RS: necessidade de informações ecológicas aliada à espécie alvo. *Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology*, 9, 25-29. <https://doi.org/10.14210/bjast.v9n1.p25-29>

Boucquey, N., 2017. ‘That’s my livelihood, it’s your fun’: The conflicting moral economies of commercial and recreational fishing. *Journal of Rural Studies*, 54, 138-150. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.06.018>

Bower, S.D., Aas, O., Arlinghaus, R., Beard, T.D., Cowx, I.G., Danylchuk, A. J., Freire, K.M.F., Potts, W.M., Sutton, S.G., Cooke, S.J., 2020. Knowledge gaps and management priorities for recreational fishers in the developing world. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*. <https://doi.org/10.1080/23308249.2020.1770689>

Bower, S.D., Nguyen, V.M., Danylchuk, A.J., Douglas Beard Jr., T., Cooke, S.J., 2014. Inter-Sectoral Conflict and Recreational Fisheries of the Developing World: Opportunities and Challenges for Co-Operation, In: McConney, P.; Medeiros, R.; Pena, M. (Eds.). *Enhancing Stewardship in Small-Scale Fisheries: Practices and Perspectives. Too Big To Ignore (TBTI) and Centre for Resource Management and Environmental Studies*, CERMES Technical Report n°73, 88-97.

Burgin, S., 2017. Indirect consequences of recreational fishing in freshwater ecosystems: an exploration from an Australian Perspective. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su9020280>

Britton, J.R., Orsi, M.L., 2012. Non-native fish in aquaculture and sport fishing in Brazil: economic benefits versus risks to fish diversity in the upper River Paraná Basin. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 22, 555-565. <https://doi.org/10.1007/s11160-012-9254-x>

Brownscombe, J.W., Bower, S.D., Bowden, W., Nowell, L., Midwood, J.D., Johnson, N., Cooke, S.J., 2014. Canadian Recreational Fisheries: 35 Years of social, biological, and economic dynamics from a National Survey. *Fisheries*, 39, 251-260. <https://doi.org/10.1080/03632415.2014.915811>

Cabrera, I.D.G., Boncheva, A.I., 2013. Valor económico de la pesca deportiva como fuente principal de atracción turística em Los Cabos, Baja California Sur, México. *Turydes: Turismo y Desarrollo local sostenible*, 6, 1-25.

Catella, A.C., 2003. A pesca no Pantanal Sul: situação atual e perspectivas. Corumbá, Embrapa Pantanal, 43.

Cooke, S.J., Cowx, I.G., 2004. The role of recreational fishing in Global fish crises. *BioScience*, 54, 857-859. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2004\)054\[0857:TRORFI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2004)054[0857:TRORFI]2.0.CO;2)

Cooke, S.J., Cowx, I.G., 2006. Contrasting recreational and comercial fishing: Searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. *Biological Conservation*, 128, 93-108. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.09.019>

Cowx, I.G., Arlinghaus, R., Cooke, S.J., 2010. Harmonizing recreational fisheries and conservation objectives for aquatic biodiversity in inland Waters. *Journal of Fish Biology*, 76, 2194-2215. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2010.02686.x>

Cooke, S.J., Hogan, Z.S., Butcher, P.A., Stokesbury, M.J.W., Raghavan, R., Gallagher, A.J., Hammerschlag, N., Danylchuk, A.J., 2016. Angling for endangered fish: conservation problem or conservation action?. *Fish and Fisheries*. <https://doi.org/10.1111/faf.12076>

CONAPESCA-Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca, 2016. Pesca Deportivo-Recreativa. <https://www.gob.mx/conapesca/acciones-y-programas/pesca-deportivo-recreativa-98899> (acessado em 24 de novembro de 2020).

Copeland, C., Baker, E., Koehn, J.D., Morris, S.G., Cowx, I.G., 2017. Motivations of recreational fishers involved in fish habitat management. *Fisheries Management and Ecology*, 24, 82-92. <https://doi.org/10.1111/fme.12204>

Dellacasa, R.F., Braccini, J.M., 2016. Adapting to social, economic and ecological dynamics: changes in Argentina's most important marine angling tournament. *Fisheries Management and Ecology*, 23, 330-333. <https://doi.org/10.1111/fme.12158>

Dedual, M., Sague Pla, O., Arlinghaus, R., Clarke, A., Ferter, K., Geertz Hansen, P., Gerdeaux, D., Hames, F., Kennelly, S.J., Kleiven, A.R., Meraner, A., Ueberschar, B., 2013. Communication between scientists, fishery managers and recreational fishers: lessons learned from a comparative analysis of international case studies. *Fisheries Management and Ecology*, 20, 234-246. <https://doi.org/10.1111/fme.12001>

EIFAC-European Inland Fisheries Advisory Commission, 2008. Code of Practice for Recreational Fisheries. Occasional Paper, 42, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, 45.

FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012. Types and benefits of recreational fisheries. In: FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations. Recreational Fisheries. Technical Guidelines for Responsible Fisheries, Roma, 7-9

Fabri, J.B., 2006. Pesca. Atlas do Esporte no Brasil. CONFEF, Rio de Janeiro.

Filho, H.O.S., Andretta, R.A., Nogueira, E.M., 2005. Diagnostico preliminar do potencial de desenvolvimento da atividade de pesca esportiva na região do Baixo Rio Branco, Estado de Roraima. Boletim Técnico do CEPNOR, 5, 173-195.

Funge-Smith, S., Beard, D., Cooke, S., Cowx, I., 2018. Recreational fisheries in inland waters. In: Funge-Smith, S.J. Review of the state of world fishery resources: inland fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations-FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Rome, Fisheries and Aquaculture Circular n°C942 Rev.3, 397.

Freire, K.M.F., Machado, M.L., Crepaldi, D., 2012. Overview of Inland Recreational Fisheries in Brazil. Fisheries, 37, 484-494. <https://doi.org/10.1080/03632415.2012.731867>

Freire, K.M.F., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C., Andrade-Tubino, M.F., Belruss, C.G., Tomás, A.R.G., Tutui, S.L.S., Castro, P.M.G., Maruyama, L.S., Catella, A.C., Crepaldi, D.V., Daniel, C.R.A., Machado, M.L., Mendonça, J.T., Moro, P.S., Motta, F.S., Ramires, M., Silva, M.H.C., Vieira, J.P., 2016. Brazilian recreational fisheries: current status, challenges and future direction. Fisheries Management and Ecology, 23, 276-290. <https://doi.org/10.1111/fme.12171>

Freire, K.M.F., Luz, R.M.C.A., Santos, A.C.G., Oliveira, C.S., 2017. Analysis of the onshore competitive recreational fishery in Sergipe. Boletim do Instituto de Pesca, 43, 487-501. <https://doi.org/10.20950/1678-2305.2017v43n4p487>

Freire, K.M.F., Sumaila, U.R., Pauly, D., Adelino, G., 2018. The offshore recreational fisheries of northeastern Brazil. Latin American Journal of Aquatic Research, 46, 765-778. <https://doi.org/10.3856/vol46-issue4-fulltext-14>

Freitas, C.E.C., Rivas, A.A.F., 2006. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia Ocidental. Ciência e Cultura, 58, 30-32.

Fricke, R., Eschmeyer, W.N., Van Der Laan, R., 2021. Eschmeyer's Catalogo f Fishes: Genera, Species, References. <https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp> (acessado em: 21 de março de 2021).

Geller, I.V., Garcia, D.A.Z., Casimiro, A.C.R., Pereira, A.D., Jarduli, L.R.; Vitule, J.R.S., Azevedo, R.F., Orsi, M.L., 2020a. Good intentions, but bad effects: Environmental laws protects non-native ichthyofauna in Brazil. Fisheries Management and Ecology, 00, 1-4. <https://doi.org/10.1111/fme.12446>

Geller, I.V., Garcia, D.A.Z., Pereira, A.D., Casimiro, A.C.R., Vitule, J.R.S., Gubiani, E.A., Occhi, T.V.T., Daga, V.S., Carneiro, L.O., Braga, R.R., Cochak, C., Abilhoa, V., Ladislau, D.S., Ruaro, R., Debona, T., Pavanelli, C.S., Azevedo, R.F., Orsi, M.L., 2020b. Manejar é preciso: proposta para o controle do dourado (*Salminus brasiliensis*) na bacia do rio Iguaçú, Paraná, Brasil. Boletim da Sociedade Brasileira de Ictiologia-SBI, 131, 14-27.

Giglio, V.J., Luiz, O.J., Schiavetti, A., 2015. Marine life preferences and perceptions among recreational divers in Brazilian coral reefs. *Tourism Management*, 51, 49-57. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.04.006>

Giglio, V.J., Luiz, O.J., Barbosa, M.C., Ferreira, C.E.L., 2018. Behaviour of recreational spearfishers and its impacts on corals. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 28, 167-174. <https://doi.org/10.1002/aqc.2797>

Gill, D.A., Schuhmann, P.W., Oxenford, H.A., 2015. Recreational diver preferences for reef fish attributes: economic implications of future change. *Ecological Economics*, 111, 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.01.004>

Gillett, D.J., Pondella II, D.J., Freiwald, J., Schiff, K.C., Caselle, J.E., Shuman, C., Weisberg, S.B., 2011. Comparing volunteer and professionally collected monitoring data from the rocky subtidal reefs of Southern California, USA. *Environmental Monitoring and Assessment*. <https://doi.org/10.1007/s10661-011-2185-5>

Gubiani, E.A., Ruaro, R., Ribeiro, V.R., Eichelberger, A.C.A., Bogoni, R.F., Lira, A.D., Cavalli, D., Piana, P.A., Graça, W.J., 2018. Non-native fish species in Neotropical freshwaters: how did they arrive, and where did they come from?. *Hydrobiologia*, 817, 57-69. <https://doi.org/10.1007/s10750-018-3617-9>

Guimarães, R.A., Fantinel, L.D., 2015. “A turma aqui gosta de ganhar”: representações sobre a pesca amadora embarcada no Iate Clube do Espírito Santo. *Farol-Revista de Estudos Organizacionais e Sociedade*, 2, 365-419. <https://doi.org/10.25113/farol.v2i4.2537>

Grosman, F., Mancini, M., Ponti, O.D., Sanzano, P., Salinas, V., 2019. La pesca recreativa-deportiva del pejerrey: una actividad masiva y dinamizadora, In: Grosman, F., Sanzano, P., Bertora, A. (Eds.), *La Barrancosa: una invitación a conocer lagunas pampeanas*, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, pp. 237-253.

Harayashiki, C.A.Y., Furlan, F.M., Vieira, J.P., 2011. Perfil sócio-econômico dos pescadores da Ponte dos Franceses, Rio Grande, RS, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 37, 93-101.

Holley, M.H., Maceina, M.J., Thomé-Souza, M., Forsberg, B.R., 2008. Analysis of the trophy sport fishery for the speckled peacock bass in the Rio Negro River, Brazil. *Fisheries Management and Ecology*, 15, 93-98. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2400.2007.00587.x>

Hughes, R.M., 2015. Recreational fisheries in the USA: economics, management strategies, and ecological threats. *Fisheries Science*, 81, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s12562-014-0815-x>

IUCN-The International Union for Conservation of Nature's, 2020. The IUCN red list of threatened species. Version 2020. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>. Acessado em 17 de março de 2020
Kerr, G.N., Latham, N., 2011. *New Zealand Marine Recreational Fishing Values*. Land Environment and People Research Report, 29, Lincoln University, Canterbury, New Zealand, 26.

Ladislau, D.S., Souza, P.L., Aride, P.H.R., Oliveira, A.T., Gubiani, E.A., 2021. Current situation and future perspectives of ethnoichthyology in Brazil. *Ethnobiology and Conservation*. <https://doi.org/10.15451/ec2020-11-10.09-1-35>

Lewis, D.S., Braun, A.S., Fontoura, N.F., 1999. Relative seasonal fish abundance caught by recreational fishery on Cidreira Pier, southern Brazil. *Journal of Applied Ichthyology*, 15, 149-151.

Lima, A., Prysthon, A., Rosa, D.K., Luiz, D.B., Sousa, D., Routledge, E.A.B., Mataveli, M., Ummus, M., Cruvinel, P., Barroso, R., Mattos, S.M.G., Soares, S., 2012. Relatório Técnico do Seminário Nacional de Prospecção de Demandas da Cadeia Produtiva da Pesca-PROSPESQUE, Brasília, Embrapa, 88.

López-López, Á., Cukier, J., Sánchez-Crispín, Á., 2006. Segregation of Tourist Space in Los Cabos, Mexico. *Tourism Geographies*, 8, 359-379. <https://doi.org/10.1080/14616680600922054>

Llompart, F.M., Colautti, D.C., Baigún, C.R.M., 2017. Conciliating artisanal and recreational fisheries in Anegada Bay, Argentina. *Fisheries Research*, 190, 140-149. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2017.01.011>

Mancini, M., Grosman, F., 2004. Estructura y funcionamiento de la pesquería recreacional del Pejerrey *Odontesthes bonariensis* em la laguna de Suco (Córdoba), Argentina. *Revista AquaTIC*, 20, 20-31.

Mangelli, T.S., Zapelini, C., Rocha, W.D., Schiavetti, A., 2021. Voluntary scuba diving as a method for monitoring invasive exotic marine species. *Ethnobiology and Conservation*. <https://doi.org/10.15451/ec2020-08-10.01-1-19>

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D.G., 2009. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*. <https://doi.org/10.7326 / 0003-4819-151-4-200908180-00135>

Mourato, B.L., Hazin, H., Hazin, F., Carvalho, F., Amorim, A.F., 2016. Assessing atlantic sailfish catch rates based on Brazilian sport fishing tournaments (1996-2014). *Boletim do Instituto de Pesca*, 42, 625-634. <https://doi.org/10.20950/1678-2305.2016v42n3p625>

Motta, F.S., Mendonça, J.T., Moro, P.S., 2016. Collaborative assessment of recreational fishing in a subtropical estuarine system: a case study with fishing guides from South-eastern Brazil. *Fisheries Management and Ecology*, 23, 291-302. <https://doi.org/10.1111/fme.12172>

MMA-Ministério do Meio Ambiente, 2010. A biodiversidade na Zona Costeira e Marinha do Brasil. <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/a-biodiversidade-na-zona-costeira-e-marinha-do-brasil> (acessado em: 22 de novembro de 2020).

MTUR-Ministério do Turismo, 2010. Turismo de pesca: orientações básicas. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação, Brasília-DF, 63.

Ortega-García, S., Jakes-Cota, U., Díaz-Uribe, J.G., Rodríguez-Sánchez, R., 2018. Length-weight relationships of top predator fish caught by the sport fishing fleet off Cabo San Lucas, Baja California Sur, Mexico. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 46, 10-14. <https://doi.org/10.3856/vol46-issuel-fulltext-2>

Padial, A.A., Agostinho, A.A., Azevedo-Santos, V.M., Frehse, F.A., Lima-Junior, D.P., Magalhães, A.L.B., Mormul, R.P., Pelicice, F.M., Bezerra, L.A.V., Orsi, M.L., Petrere-Junior, M., Vitule, J.R.S., 2017. The “Tilapia Law” encouraging non-native fish threatens Amazonian River basins. *Biodiversity and Conservation*, 26, 243-246. <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1229-0>

Pascoe, S., Doshi, A., Dell, Q., Tonks, M., Kenyon, R., 2014. Economic value of recreational fishing in Moreton Bay and the potential impact of the marine park rezoning. 41, 53-63. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2013.08.015>

Pascual, M.A., Cussac, V., Dyer, B., Soto, D., Vigliano, P., Ortubay, S., Macchi, P., 2007. Freshwater fishes of Patagonia in the 21st Century after a hundred years of human settlement, species introductions, and environmental change. *Aquatic Ecosystem Health & Management*, 10, 212-227. <https://doi.org/10.1080/14634980701351361>

Pascual, M.A., Lancelotti, J.L., Ernst, B., Ciancio, J.E., Aedo, E., García-Asorey, M., 2009. Scale, connectivity, and incentives in the introduction and management of non-native species: the case of exotic salmonids in Patagonia. *Frontiers in Ecology and the Environment*. <https://doi.org/10.1890/070127>

Peixer, J., Petrere Jr., M., 2009a. Socio-economic characteristics of the Cachoeira de Emas small-scale fishery in Mogi-Guaçu River, State of São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69, 1047-1058. <https://doi.org/10.1590/S1519-6984200900050008>

Peixer, J., Petrere Jr., M., 2009b. Sport fishing in Cachoeira de Emas in Mogi-Guaçu River, State of São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69, 1081-1090. <https://doi.org/10.1590/S1519-6984200900500011>

Pelicice, F.M., Latini, J.D., Agostinho, A.A., 2014. Fish fauna disassembly after the introduction of a voracious predator: main drivers and the role of the invader's demography. *Hydrobiologia*. <https://doi.org/10.1007/s10750-014-1911-8>

Pereira, J.M.A., Petrere-Jr, M., Ribeiro-Filho, R.A., 2008. Angling sport fishing in Lobo-Broa reservoir (Itirapina, SP, Brazil). *Brazilian Journal of Biology*, 68, 721-731. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842008000400006>

Pinheiro, H.T., Joyeux, J.C., Martins, A.S., 2010. Reef fisheries and underwater surveys indicate overfishing of a Brazilian Coastal island. *Brazilian Journal of Nature Conservation*, 8, 151-159. <https://doi.org/10.4322/natcon.00802008>

Pinheiro, H.T., Joyeux, J.C., 2015. The role of recreational fishermen in the removal of target reef fishes. *Ocean & Coastal Management*, 112, 12-17. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.04.015>

Radford, Z., Hyder, K., Zarauz, L., Mugerza, E., Ferter, K., Prellezo, R., Strehlow, H.V., Townhill, B., Lewin, W.C., Weltersbach, M.S., 2018. The impact of marine recreational

fishing on key fish stocks in European Waters. PlosONE, 13, 2-16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201666>

Rechencq, M., Vigliano, P.H., Lippolt, G.E., Alonso, M.F., Macchi, P.J., Alvear, P.A., Hougham, V., Denegri, M.A., Blasetti, G., Juncos, R., Fernandez, M.V., Lallement, M.E., Juarez, S.M., 2017. Modelling and management options for salmonid sport fisheries: A case study from Patagonia, Argentina. Fisheries Management and Ecology, 24, 103-116. <https://doi.org/10.1111/fme.12208>

Ribeiro, V.R., Silva, P.R.L., Gubiani, E.A., Faria, L., Daga, V.S., Vitule, J.R.S., 2017. Imminent threat of the predator fish invasion *Salminus brasiliensis* in a Neotropical ecoregion: eco-vandalism masked as an environmental project. Perspectives in Ecology and Conservation, 15, 132-135. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2017.03.004>

Roberts, A., Munday, M., Roche, N., Brown, A., Armstrong, M., Hargreaves, J., Pilgrim-Morrison, S., Williamson, K., Hyder, K., 2017. Assessing the contribution of recreational sea angling to the English economy. Marine Policy, 83, 146-152. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.05.028>

Silva, E.I., Lima, I.B., 2014a. Pesca esportiva como uma atividade de potencial turístico no município de Caracará, no Baixo Rio Branco, Roraima, Amazônia Setentrional. In: Lima, I. B. (Eds.). Abordagens turísticas na Amazônia: Compêndio Monográfico sobre o turismo em Roraima, Caracará/Boa Vista. Universidade Estadual de Roraima/MultiAmazon, 355-401.

Silva, E.I., Lima, I.B., 2014b. O potencial econômico e turístico da pesca esportiva na Amazônia setentrional. Revista Brasileira de Ecoturismo, 7, 779-803. <https://doi.org/10.34024/rbecotur.2014.v7.6367>

Silvano, R.A.M., 2013. Pesca artesanal e Etnoictiologia. In: Begossi, A. Ecologia de Pescadores da Mata Atlântica e da Amazônia. Rima, 2ed., São Carlos, p.131-161.

Solórzano, A., 1974. The Mexican Marine Sport Fisheries. Marine Fisheries Review, 36, 19-22

Tarcitani, F.C., Barrella, W., 2009. Conhecimento etnoictiológico dos pescadores desportivos do trecho superior da bacia do rio Sorocaba. Revista Eletrônica de Biologia, 2, 1-28.

Tufts, B.L., Holden, J., DeMille, M., 2015. Benefits arising from sustainable use of North America's fishery resources: economic and conservation impacts of recreational angling. International Journal of Environmental Studies, 72, 850-868. <https://doi.org/10.1080/00207233.2015.1022987>

Venerus, L.A., Cedrola, P.V., 2017. Review of marine recreational fisheries regulations in Argentina. Marine Policy, 81, 202-210. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.03.007>

Vitório, L.S., Vianna, S.L.G., 2016. Turismo de base comunitária: análise quanto às interferências do turismo de pesca no baixo Rio Branco, Roraima, Brasil. Caderno Virtual de Turismo, 16, 126-149.

Voyer, M., Barclay, K., McIlgorm, A., Mazur, N., 2017. Connections or conflict? A social and analysis of the interconnections between the professional fishing industry, recreational fishing and marine tourism in coastal communities in NSW, Australia. *Marine Policy*, 76, 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2016.11.029>

Williams, C., Davies, W., Clark, R.E., Muench, A., Hyder, K., 2020. The economic contribution of sea angling from charter boats: A case study from the South coast of England. *Marine Policy*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104066>

Zeinad, A.K., Prado, R.A, 2012. Peixes fluviais do Brasil: espécies esportivas. *Pescaventura*, Campinas-SP, 359

CAPÍTULO II: Aspectos sócio-econômicos dos pescadores esportivos participantes de torneios de pesca em um reservatório Neotropical

RESUMO

A pesca competitiva é tida como um segmento da pesca recreativa em que os pescadores visam principalmente a esportividade por meio da participação em torneios e campeonatos de pesca. Em países emergentes, a pesca recreativa tem apresentado crescimento expressivo com o passar dos anos. A partir da década 30 surgiram os primeiros clubes e competições de pesca no Brasil. Desde então, esse segmento tem se expandido, principalmente na região litorânea, reunindo diversos participantes. Embora haja o reconhecimento da importância da pesca recreativa para o país, as informações em torno da atividade no cenário nacional ainda são incipientes, especialmente sobre os torneios de pesca em ambientes lênticos, como reservatórios. Diante disso, analisamos aspectos sócio-econômicos dos pescadores esportivos participantes de torneios de pesca em um reservatório na região Neotropical. Além disso, características das pescarias também foram avaliadas. Para isso, entrevistas com aplicação de questionários semiestruturados aos participantes dos torneios de pesca esportiva do reservatório de Itaipu, entre os anos de 2015 e 2016 foram realizadas. Os resultados demonstraram diferenças significativas entre os aspectos sócio-econômicos e as características da pesca esportiva entre os participantes dos torneios. A maioria dos participantes dos torneios de pesca foram caracterizados como empresários, com o ensino médio e superior completo, e renda média entre três e seis salários mínimos. Pescadores dos torneios de tucunaré (*Cichla* spp.) apresentaram preferência por hospedagens em hotéis e pousadas (29,1%), refeições em restaurantes (61,1%) e pela companhia de amigos (58,7%) durante os eventos. Enquanto em torneios de pesca a corvina (*Plagioscion squamosissimus*), os participantes preparam suas próprias refeições e alojaram-se em barracas e tendas no estilo *camping*. O principal apetrecho usado durante os torneios foi a carretilha, assim como iscas artificiais e vivas. Nos torneios foram utilizados desde motores elétricos a motores com 300 HPs. Os gastos da maioria dos participantes estiveram abaixo de R\$ 500 por evento. Os resultados indicaram que os torneios de pesca esportiva no reservatório de Itaipu são distintos, havendo diferenças significativas entre o perfil sócio-econômico dos pescadores esportivos de tucunaré e da corvina, principalmente em função da renda e escolaridade dos participantes, além das características das pescarias.

Palavras-chave: pesca recreativa. água doce. ambiente lêntico. competição de pesca.

Socioeconomic aspects of sport fishing tournaments in a Neotropical reservoir

ABSTRACT

Competitive fishing is seen as a segment of recreational fishing in which fishermen mainly aim at sportiness through participation in fishing tournaments and championships. In emerging countries, recreational fishing has shown significant growth over the years. From the 1930s onwards, the first fishing clubs and competitions appeared in Brazil. Since then, this segment has expanded, mainly in the coastal region, bringing together several participants. Despite the recognition of the importance of recreational fishing for the country, information about the activity on the national scene is still incipient, especially about fishing tournaments in lentic environments, such as reservoirs. Therefore, the present study sought to analyze the socioeconomic dynamics of fishing tournaments in a reservoir in the Neotropical region, through the analysis of the social and economic profile of the participants, as well as the characteristics of the fisheries. Interviews were carried out with the application of semi-structured questionnaires with participants of the sport fishing tournaments of the Itaipu reservoir between 2015 and 2016. The results showed significant differences between socioeconomic aspects and sport fishing among the participants of the tournaments. Most of the participants in the fishing tournaments were businessmen, with complete secondary and higher education, and an average income between three to six minimum wages. Fishermen from Peacock bass (*Cichla* spp.) tournaments showed preference for accommodation in hotels and inns (29.1%), meals in restaurants (61.1%) and the company of friends (58.7%) during the events. While in croaker (*Plagioscion squamosissimus*) fishing tournaments, participants prepare their own meals and lodge in camping-style tents and tents. In tournaments They were used from electric motors to motors with 300 HPs. The expenses of most participants were below R\$ 500 (<US\$ 124,37) per event. The results indicated that the sport fishing tournaments in the Itaipu reservoir are different, with significant differences between the socioeconomic profile of sport fishermen, mainly due to the income and education of the participants, in addition to the characteristics of the fisheries.

Keywords: recreational fishing. fresh water. lentic environment. fishing competitions.

7. INTRODUÇÃO

A pesca recreativa é tida como uma atividade que consiste na captura de organismos aquáticos (por exemplo, lagostas, caranguejos, lulas, polvos, ostras, mexilhões, rãs entre outros), especialmente os peixes para fins de desporto e lazer, em que o objetivo da pescaria não é atender às necessidades nutricionais do indivíduo ou ser um meio de obtenção de renda (Arlinghaus e Cooke 2009; FAO 2012; Cooke et al., 2015; Hughes, 2015). Estima-se que em países mais desenvolvidos, em média 10,5% da população total pratica a pesca recreativa, cerca de 118 milhões de pessoas da América do Norte, Europa e Oceania (Arlinghaus et al., 2015). Somente nos Estados Unidos em 2011, cerca de 33 milhões de pescadores realizaram mais de 443.000 viagens de pesca recreativa em águas interiores, promovendo mais de US\$ 40 bilhões em vendas no varejo, gerando mais de 800.000 empregos e um efeito econômico ao país estimado em US\$ 115 bilhões (ASA, 2013; Hughes, 2015).

Em países em desenvolvimento, a pesca recreativa encontra-se em plena expansão, devido ao crescente interesse das populações dos grandes centros urbanos pela atividade e por esse segmento proporcionar uma fonte de sustento nova voltada ao ecoturismo em regiões mais isoladas (Cowx, 2001; Bower et al., 2014). O setor da pesca recreativa que também tem ganhado destaque nesses países é o de pesca competitiva, a qual visa, além do lazer, a esportividade por meio de torneios e campeonatos (Brasil, 2010; Freire et al., 2012).

No Brasil, considerado um país em desenvolvimento, os primeiros clubes e competições de pesca surgiram a partir de 1930 na região litorânea do sudeste e nordeste do país, com eventos de pesca próximos a costa e em alto mar (Fabri, 2006; Freire et al., 2014; Freire et al., 2016). Desde então, esse segmento tem evoluído significativamente no país, principalmente em torno da pesca recreativa marinha, onde em algumas regiões clubes de pesca chegam a promover mais de 100 torneios de pesca por ano (Freire, 2010). Os estudos sobre pesca competitiva no país têm auxiliado na disponibilização de novas informações sobre as capturas e espécies-alvo dos torneios de pesca (Freire, 2010; Freire et al., 2014, 2017, 2018, 2020), assim como por entender as características sociais e econômicas dos participantes dos eventos (Zacarkim et al., 2005; Bahia e Ávila, 2015; Freire et al., 2017, 2020), o que permite a tomadores de decisão melhor decidir sobre estratégias para o desenvolvimento do setor da pesca esportiva no país.

Em virtude do crescimento da matriz energética brasileira, os reservatórios de usinas hidrelétricas tornaram-se atrativos para a prática da pesca esportiva,

principalmente nas regiões sudeste e sul do país (Agostinho et al., 2007; MTUR, 2010). Por exemplo, no reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu, na região oeste do Paraná, têm sido realizados mais de 25 torneios de pesca esportiva por ano nas modalidades de pesca de tucunaré e corvina (ADETUR, 2022). Em 2009, esses eventos contaram com a participação de 2.796 pescadores esportivos, tornando-os um dos principais destinos dos adeptos do segmento de pesca competitiva de águas interiores do país (Okada et al., 2009).

Embora há o reconhecimento da importância da pesca competitiva, as informações científicas relacionadas aos torneios de pesca ainda são escassas, principalmente em países da região Neotropical, em função da carência de dados oficiais e estruturas de monitoramento, dificultando assim conhecer a real contribuição sócio-econômica desses eventos, além do total de captura, o número de espécies capturadas e seus efeitos sobre os recursos pesqueiros locais (Freire et al., 2012; Arlinghaus et al., 2016; Bower et al., 2020).

Diante disso, analisamos os aspectos sociais e econômicos dos pescadores esportivos participantes dos torneios de pesca no reservatório de Itaipu, por meio do perfil dos participantes e das características das pescarias. Especificamente, buscamos responder os seguintes questionamentos: a) existem diferenças entre o perfil sócio-econômico dos participantes dos torneios de pesca de tucunaré e curvina no reservatório de Itaipu? e b) as características das pescarias são distintas entre os torneios? Dessa forma, pretendemos gerar informações que possam contribuir para a gestão e sustentabilidade da pesca recreativa na região.

8. MATERIAL E MÉTODOS

8.1 *Área de estudo*

O reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu foi formado em 1982, pelo barramento do rio Paraná, localizado na fronteira entre Brasil e Paraguai (25°24'28''S, 54°35'24''W) (Druciaki, 2019). O reservatório possui 170 km de extensão e 1.350 km² de área total (ACS, 2012) (Fig. 1). No Estado do Paraná, as comunidades lindeiras do reservatório de Itaipu compreende ao todo 15 municípios, que são: Santa Helena, Mercedes, Marechal Cândido Rondon, Missal, Santa Terezinha de Itaipu, Itaipulândia, Entre Rios do Oeste, Diamante D' Oeste, Guaíra, Medianeira, Pato Bragado, São José

das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu, Terra Roxa e Foz do Iguaçu (ITAIPU, 2010), sendo alguns locais sedes dos torneios de pesca esportiva (Fig. 1). A principal atividade de uso do reservatório é a produção de energia elétrica. Entretanto, outras atividades também têm sido praticadas, como: a) abastecimento de água para o consumo humano; b) irrigação de plantações; c) atividades turísticas e recreativas; d) navegação e d) aquicultura e pesca (Ostroski 2014).

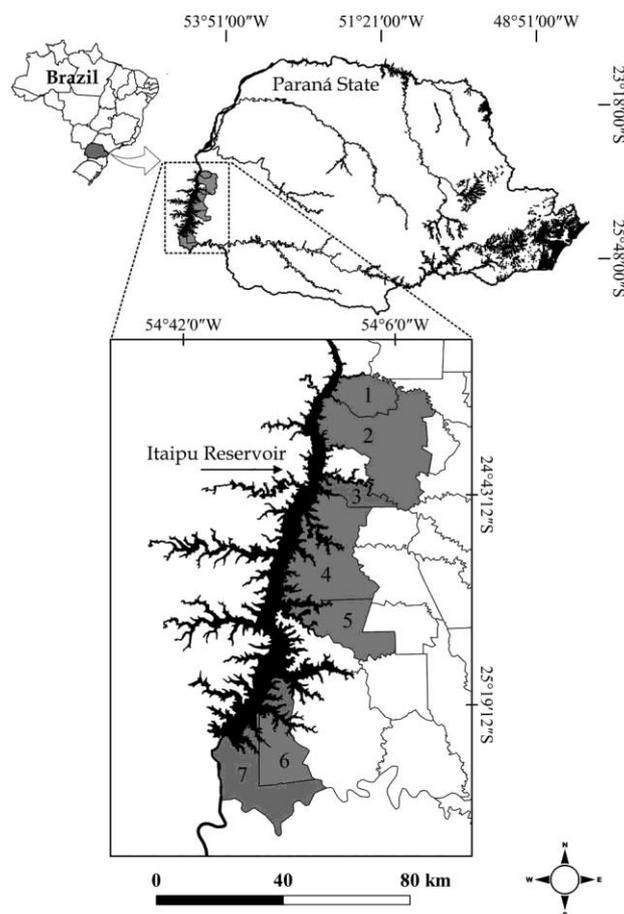


Fig. 1. Localização do reservatório da Usina Hidrelétrica de Itaipu e locais sedes dos torneios de pesca esportiva em 2015 e 2016, Paraná, Brasil. 1) Mercedes; 2) Marechal Cândido Rondon; 3) Entre Rios do Oeste; 4) Santa Helena; 5) Missal; 6) Santa Terezinha de Itaipu e 7) Foz do Iguaçu.

8.2 Amostragens

Para obtenção das informações foram realizadas entrevistas com aplicação de questionários semiestruturados à 614 participantes em 14 torneios de pesca esportiva em sete municípios limítrofes (Fig. 1) do reservatório de Itaipu entre os anos de 2015 e 2016 (Tabela 1). Os participantes foram escolhidos de forma aleatória durante os torneios de pesca. Os questionários foram compostos por perguntas referentes aos aspectos sócio-econômicos (idade, estado civil, escolaridade, profissão, renda, gastos, acompanhante,

transporte, alimentação e hospedagem) e das características da pesca esportiva (apetrecho de pesca, tipo de isca, quantidade de pescado capturado e potência de motor). Para melhor apresentação dos resultados e análise dos dados, os torneios foram denominados como: a) torneio de tucunaré - eventos esportivos de pesca de tucunaré (*Cichla* spp.); b) torneio de corvina - eventos esportivos de pesca a corvina (*Plagioscion squamosissimus*); e c) torneio misto de pesca - eventos esportivos que envolvem a participação de pescadores recreativos de tucunaré e corvina. Todas as etapas desse estudo receberam autorização e estiveram de acordo com os protocolos envolvendo seres humanos conforme estabelecido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual do Oeste do Paraná e registrado na Plataforma Brasil (CAAE: 07316818.7.0000.0107).

Tabela 1. Locais dos eventos de pesca esportiva no reservatório de Itaipu entre 2015 e 2016.

Ordem	Período	Local	Nome do evento	Entrevistados (n)
1	7 e 8/2/2015	Missal	15° Torneio aberto internacional de pesca a corvina	29
2	7 e 8/3/2015	Santa Terezinha de Itaipu	19° Desafio de pesca a corvina	19
3	21 e 22/3/2015	Santa Terezinha de Itaipu	2° Torneio internacional de pesca ao tucunaré	56
4	28 e 29/3/2015	Marechal Cândido Rondon	Torneio de pesca a corvina	67
5	03/5/2015	Entre Rios do Oeste	Torneio de pesca para casais	23
6	15 e 16/5/2015	Santa Helena	4° Torneio de pesca esportiva do tucunaré e expo-pesca	35
7	12 e 13/9/2015	Marechal Cândido Rondon	9° Torneio de pesca Marechal ao tucunaré	41
8	10 e 11/10/2015	Missal	5° Torneio aberto internacional de pesca ao tucunaré	58
9	18/10/2015	Foz do Iguaçu	Torneio aberto de pesca ao tucunaré	19
10	21 e 22/11/2015	Mercedes	11° Torneio de pesca a corvina e tucunaré	36
11	19/3/2016	Santa Terezinha de Itaipu	3° Torneio internacional de pesca ao tucunaré	83
12	2 e 3/4/2016	Marechal Cândido Rondon	19° Torneio de pesca a corvina	37
13	8 e 9/10/2016	Missal	6° Torneio aberto internacional de pesca ao tucunaré	63
14	19 e 20/11/2016	Mercedes	12° Torneio de pesca a corvina e tucunaré	48
Total				614

8.3 Análise dos dados

Para determinar se havia diferenças significativas entre as variáveis sócio-econômicas dos pescadores esportivos e das características da pesca entre os torneios realizamos uma ANOVA unifatorial (somente nas variáveis categóricas). Os pressupostos de normalidade e homoscedasticidade foram checados pelos testes de *Shapiro-Wilke* e *Levene* respectivamente. Para identificar as categorias que diferiram aplicamos o teste de *Tukey a posteriori*. Quando os pressupostos da ANOVA não foram atendidos, transformamos os dados em ranks usando o método de transformação de posto (Quinn e Keough, 2002). Posteriormente testamos o grau de correlação das variáveis entre os torneios de pesca através da aplicação dos testes de *Pearson* (quantitativas) e *Spearman* (semi-quantitativas).

Para resumir todas as variáveis sócio-econômicas e das pescarias dos torneios aplicamos a análise de coordenadas principais (PCoA; Legendre e Legendre, 2012) em uma matriz de similaridade com 9,999 randomizações, aferindo a distância entre as variáveis através do método de *Gower* (Gower, 1971). As contribuições das variáveis para o eixo 1 da PCoA foram determinadas por meio da soma dos quadrados totais obtidos a partir de um modelo linear geral. Comparamos também a composição dos diferentes tipos de torneios de pesca por meio do teste de variância multivariada permutacional (PERMANOVA; Anderson, 2001). Para realização das análises foi utilizado as ferramentas estatísticas do *software R*. Em todas as análises desse estudo foi adotado o nível de 5% de significância.

9. RESULTADOS

9.1 Aspectos sócio-econômicos

Nossas análises revelaram que a maioria das variáveis referentes aos aspectos sócio-econômicos e da pesca esportiva apresentaram diferenças significativas entre os tipos de torneios no reservatório (Tabela 2). Além disso, correlação positiva das variáveis renda, escolaridade, gastos e potência de motores entre os eventos esportivos de pesca locais foram observados (Tabela 2).

Tabela 2. Resultados das análises estatísticas dos torneios de pesca esportiva no reservatório de Itaipu em 2015 e 2016.

Variável	Teste estatístico	<i>p</i> -Valor	<i>p</i> -ajustado	Valor- <i>F</i>	Valor- <i>r</i>
Idade	Pearson	0,69	0,70	-	0,18
Estado civil	Anova	0,54	0,58	0,77	-
Escolaridade*	Spearman	-	<i>P</i> <0,01	-	0,83
Renda*	Spearman	-	<i>P</i> <0,01	-	0,49
Profissão	Anova	<i>P</i> <0,01	<i>P</i> <0,01	4,08	-
Gastos por evento*	Spearman	-	<i>P</i> <0,01	-	0,95
Transporte	Anova	<i>P</i> <0,01	<i>P</i> <0,01	21,43	-
Hospedagem	Anova	<i>P</i> <0,01	<i>P</i> <0,01	20,87	-
Alimentação	Anova	<i>P</i> <0,01	<i>P</i> <0,01	94,12	-
Acompanhantes	Anova	<i>P</i> <0,01	<i>P</i> <0,01	3,89	-
Apetrechos de pesca	Anova	<i>P</i> <0,01	<i>P</i> <0,01	41,26	-
Isclas	Anova	<i>P</i> <0,01	<i>P</i> <0,01	82,08	-
Potência de motor* (HP)	Spearman	-	<i>P</i> <0,01	-	0,52
Quantidade de pescado capturado (Kg)	Pearson	0,38	0,44	-	0,42

*Dados transformados em rank.

De maneira geral, a maioria dos participantes foi composta por empresários, com o ensino médio e superior completo e renda média de três a seis salários mínimos (salário mínimo=R\$880,00 ou US\$ 218,90; US\$ 1= R\$ 4,02; janeiro/2016) (Fig. 1, 2 e 3; Apêndice F). Além disso, o principal meio de transporte dos pescadores esportivos aos torneios de pesca foram os veículos particulares (Fig. 4; Apêndice F). No entanto, a participação desses profissionais foi mais expressiva em torneios de tucunaré (53%; n=91) e mistos (47,3%; n=80) do que em torneios de corvina (37,3%; n=31) (Fig. 1; Apêndice F). Nesses torneios houve também maior concentração de pescadores esportivos com renda familiar mensal superior a seis salários mínimos (48,2% e 35,4% torneios de tucunaré e mistos respectivamente) e com nível de escolaridade elevado, para os quais a maioria declarou estar cursando ou já possuíam ensino superior completo (53,1% e 49,3% torneios de tucunaré e mistos respectivamente) (Fig. 2 e 3; Apêndice F). Enquanto nos torneios de pesca à corvina, somente 44,2% dos participantes estavam cursando ou detinham ensino superior completo, e 30,8% renda salarial superior a seis salários mínimos (Fig. 2 e 3; Apêndice F).

Durante os torneios, pescadores esportivos de tucunaré demonstraram ter preferência por hospedagens em hotéis e pousadas (29,07%; n=50) e realizaram suas refeições em restaurantes (61,05%; n=105) (Fig. 5 e 6; Apêndice F). Assim como, pela companhia de amigos

(58,72%; n=101) durante as pescarias nos eventos (Fig. 7; Apêndice F). Por outro lado, os pescadores esportivos dos torneios de pesca a corvina e eventos mistos, optaram por hospedagens no estilo *camping*, na qual os próprios pescadores foram os responsáveis por preparar as suas refeições e acomodações, as quais consistiam geralmente no uso de barracas e tendas montadas ao ar livre (Fig. 5 e 6; Apêndice F). Além disso, a companhia de familiares nas pescarias mistas foi mais expressiva que nos demais eventos (Fig. 7; Apêndice F).

No geral, a maioria dos pescadores esportivos informaram ter gastos abaixo de R\$ 500 por evento (<US\$ 124,37; US\$ 1= R\$ 4,02; janeiro/2016) (Fig. 8; Apêndice F). No entanto, os gastos de R\$ 500 a R\$ 1.000 (US\$ 124,37 a US\$ 248,75) por evento também foram expressivos entre os pescadores dos diferentes torneios (Fig. 8; Apêndice F). Pescadores esportivos de tucunaré foram detentores de gastos maiores por evento, valores entre R\$ 1.500 a R\$ 2.000 (2,34%; n=6) (US\$ 313,13 a US\$ 497,51) (Fig. 8; Apêndice F).

9.2 Aspectos da pesca esportiva

A carretilha foi o principal apetrecho utilizado pelos pescadores esportivos dos torneios no reservatório (Fig. 9; Apêndice F). No entanto, outros tipos de apetrechos também foram utilizados pelos pescadores durante os torneios, tais como: vara de pesca, molinete e a linhada (Fig. 9; Apêndice F). Diferenças significativas no tipo de iscas utilizadas em cada modalidade de torneios de pesca foram observadas (Tabela 3). Iscas artificiais foram mais empregadas por pescadores dos torneios de tucunaré (94,7%; n=163) e mistos (53,8%; n=91), enquanto pescadores esportivos dos torneios de corvina preferiram o uso de isca viva (100%; n=83) (Fig. 10; Apêndice F).

Os motores náuticos utilizados nas embarcações de pesca durante os torneios consistiram entre modelos elétricos (L5) à motores com 300 HPs (Fig. 11; Apêndice F). O uso de motores de maior propulsão (150 a 300 HPs; 35,26%; n=61) foram mais frequentes em torneios de pesca ao tucunaré que nos demais eventos (Fig. 11; Apêndice F).

Mediante a análise de coordenadas principais (PCoA) foi possível sumarizar os dados dos torneios de pesca esportiva do reservatório, em que os torneios apresentaram padrões distintos (Fig. 2). Nesse caso, a proporção da variância representada por cada eixo da PCoA foi de 12,4% para o eixo 1 e 7,5% para o eixo 2 (Fig. 2).

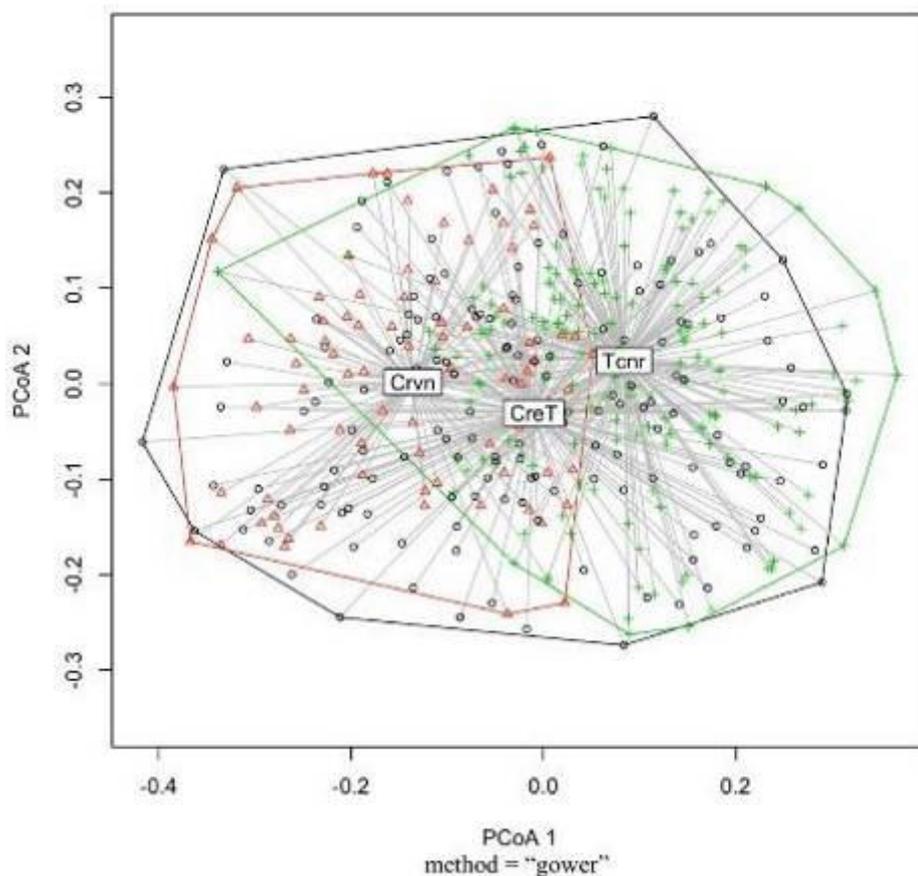


Fig. 2. Análise de coordenadas principais (PCoA) dos torneios de pesca esportiva do reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. Crvn: torneios de pesca de corvina; CreT: torneios de pesca da corvina e tucunaré e Tcnr: torneios de pesca de tucunaré.

Por meio da análise de variância permutacional (PERMANOVA), constatamos a existência de diferenças significativas em relação as variáveis que compõem os torneios esportivos de pesca coexistentes no reservatório de Itaipu, seja entre torneios de corvina e tucunaré ($F=1,25$; $p<0,01$), torneios de pesca a corvina e mistos ($F=1,25$; $p<0,01$) ou torneios de pesca ao tucunaré e mistos ($F=1,33$; $p<0,01$). Entre essas variáveis, as sócio-econômicas foram as que mais contribuíram para a diferenciação entre os torneios de pesca esportiva do reservatório, principalmente renda e escolaridade (Fig. 3).

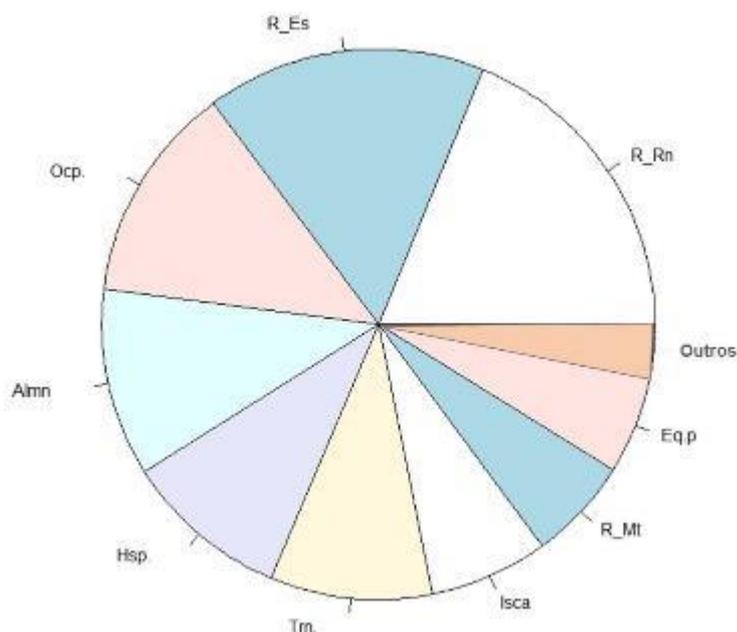


Fig. 3. Variáveis que mais contribuíram para o eixo 1 da análise de coordenadas principais (PCoA) dos torneios de pesca esportiva do reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. R_Rn: renda (Rank); R_Es: escolaridade (Rank); Ocp: ocupação/profissão; Almn: alimentação; Hsp: hospedagem; Trn: transporte; Isca: iscas de pesca; R_Mt: potência de motor (Rank); Eq.p: equipamentos de pesca e Outros: Idade, Estado civil, acompanhantes e gastos.

10. DISCUSSÃO

O perfil sócio-econômico dos pescadores esportivos participantes dos torneios de pesca do reservatório de Itaipu foi similar ao observado em eventos de pesca competitiva realizados em outras regiões do país (Bahia e Ávila, 2015; Freire et al., 2017, 2018, 2020) e de turistas de pesca amadora da região amazônica (Frédou et al., 2008; Souza, 2019) e do Pantanal (Massaroli et al., 2021), locais que são frequentados por pessoas com elevado rendimento familiar e nível de escolaridade. Em torneios de pesca competitiva por exemplo, os participantes exercem diferentes profissões, sendo as mais comuns os empresários, corretores de imóveis, vendedores, funcionários públicos e aposentados (Bahia e Ávila, 2015; Freire et al., 2017, 2020). Ocupações que geralmente possuem maiores arrecadações financeiras, com ganhos salariais superiores à renda média das famílias brasileiras (rendimentos domiciliares *per capita* nacional referente a 2021 estimada em R\$ 1.367,00; IBGE, 2022).

Pescadores amadores, em outros reservatórios no país, possuem renda familiar menor do que os pescadores esportivos participantes dos torneios de pesca de Itaipu. Na região de Cachoeira de Emas interior de São Paulo, por exemplo, a maioria dos pescadores esportivos possuíam renda média familiar em torno de R\$ 2.558,10 (US\$ 1.212,3; US\$ 1= R\$ 2,11; Julho/2007) (Peixer e Petreire Júnior, 2009). Alguns estudos demonstraram que os pescadores

esportivos do interior de São Paulo foram na maioria homens com idade média entre 48 a 50 anos, com baixo nível de escolaridade (Peixer e Petrerre Júnior, 2009; Paras e Smith, 2014). Além disso, os participantes dos torneios de pesca de Itaipu apresentaram gastos maiores que os pescadores esportivos de outros torneios de pesca competitiva em águas interiores do país. Zacarkim et al. (2005) avaliaram aspectos sócio-econômicos dos pescadores esportivos participantes dos torneios de pesca em municípios adjacentes a região do Parque Nacional de Ilha Grande, entre os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul e reportaram que o gasto médio de cada pescador foi de R\$ 258,60 (US\$ 73,67; 1US\$=R\$ 3,51; janeiro/2003).

Embora os valores de renda e gastos dos participantes dos torneios de pesca de Itaipu sejam superiores aos de participantes de outros torneios de pesca esportiva de água doce no país, quando comparados as despesas dos participantes dos torneios de pesca em águas interiores de países desenvolvidos, notamos que esses valores ainda estão abaixo da média encontrada naqueles eventos. Por exemplo, em torneios de pesca esportiva de black bass *Micropterus* spp. nos Estados Unidos, participantes chegam a ter gastos médios em torno de US\$ 130 a US\$ 500 por torneio (Driscoll e Myers, 2014; Maceina et al., 2019). Além disso, esses valores de gasto foram inferiores aos obtidos por participantes de torneios de pesca marinha em regiões litorâneas de países neotropicais (Freire et al., 2018; Kerstetter et al., 2017; Lerner et al., 2017). No Brasil por exemplo, entre os anos de 2011 e 2014, os pescadores amadores marinhos obtiveram um gasto médio anual com expedições de pesca estimado em US\$ 524 milhões (Freire e Sumaila, 2019).

Os pescadores amadores brasileiros têm preferência pela companhia de amigos ou familiares (44%) durante suas viagens de pesca, assim como por hospedagens em parques de campismo (40%), em hotéis ou pousadas especializadas em pesca (38%) (Freire et al., 2012). De acordo com Guimarães e Fantinel (2015), as competições de pesca contribuem para o melhoramento da sociabilidade dos indivíduos, aproximando os praticantes por meio de conversas e relatos de experiências, criando um ambiente propício para o surgimento de novas amizades, do mesmo modo que o envolvimento familiar demonstra que esse *hobby*, assim como os conhecimentos e experiências adquiridos na atividade são repassados para gerações futuras.

No reservatório de Itaipu, os principais apetrechos de pesca amadora utilizados foram o caniço e a linhada, em que o primeiro consiste em uma vara simples de bambu ou fibra de carbono associada a carretilhas ou molinetes, enquanto a segundo basicamente é formada por anzóis e chumbadas presos a extremidade de uma linha (Okada et al., 2009). Além disso, o uso de iscas artificiais, bem como iscas vivas por pescadores esportivos foram frequentes, padrão

observado em outros reservatórios do país (Pereira et al., 2008; Peixer e Petrere Júnior, 2009; Albano e Vasconcelos, 2013; Parras e Smith, 2014). No entanto, diferente dos torneios esportivos marinhos brasileiros, onde o uso de isca viva é obrigatório (Freire et al., 2014, 2017), em torneios de curvina seu uso é opcional, sendo obrigatório somente o uso de iscas artificiais, pelos competidores dos torneios mistos e de tucunaré. De acordo com Zeinad e Prado (2012), o uso de iscas artificiais e vivas pelo pescador amador requer certo conhecimento sobre os aspectos biológicos e ecológicos das espécies-alvo.

As espécies de peixes mais capturadas em torneios de pesca no reservatório de Itaipu foram tucunarés (*Cichla* spp.) e a corvina (*P. squamosissimus*), tidas como não-nativas, pois são originárias da bacia amazônica (Okada et al., 2009). Ambas as espécies de peixes apresentam comportamentos ecológicos distintos. Os tucunarés são peixes piscívoros que têm preferência por ambientes lânticos e semilânticos, com águas mais calmas, como as margens de lagos, rios e reservatórios; e têm maior atividade em dias com temperaturas altas e maior luminosidade (Goulding, 1980; Gomiero e Braga, 2003; Graça e Pavanelli, 2007; Gomiero, 2010; Zeinad e Prado, 2012). Estudos demonstraram que a pesca com linha e anzol com iscas artificiais (por exemplo, meia água e de superfície) consorciado ao caniço com molinete ou carretilha tem sido mais eficaz e produtiva do que com iscas vivas, especialmente na captura de exemplares maiores (Gomiero e Braga, 2003; Gomiero et al., 2009; Gomiero, 2010). Por outro lado, corvinas vivem em cardumes e ocupam diferentes biótopos como regiões mais profundas do leito dos rios e canais, tendo preferência por pequenos peixes e camarões, despertando interesse entre os praticantes da pesca amadora/esportiva devido sua ampla distribuição, abundância e porte (Casatti, 2005; Graça e Pavanelli, 2007; Zeinad e Prado, 2012; Jimenez et al., 2017). O pescador amador/esportivo que faz uso da isca natural, assume uma postura passiva em relação ao peixe, esperando aproximação e interesse desses pela isca (Zeinad e Prado, 2012).

Em eventos de pesca esportiva há elevado nível de competição entre os participantes, que muitas das vezes é demonstrada no desempenho dos grupos de pescadores, seja por meio de inovações em termos de técnicas ou equipamentos (Guimarães e Fantinel, 2015). Entre os torneios realizados no reservatório de Itaipu observamos que o grau de esportividade é mais elevado entre os participantes dos eventos de pesca esportiva de tucunaré, por essa razão esses pescadores esportivos buscam adquirir apetrechos de pesca sofisticados (por exemplo, iscas, varas de pesca, carretilhas, molinetes, gps, entre outras) e embarcações de alto desempenho com motores de elevada propulsão, o que lhes dá vantagens para alcançar os melhores pontos

de pesca antes dos adversários (Hillesheim, 2018). Os motores usados nas embarcações de pesca durante os torneios no reservatório de Itaipu, possuíam potência superior aos motores das embarcações utilizadas por pescadores amadores do reservatório de Tucuruí (30 a 40 HPs) (Cintra et al., 2009) e dos turistas de pesca amadora do Pantanal (15 HPs; 52,5%) (Neto e Mateus, 2009).

11. CONCLUSÃO

Em resumo, constatamos que os torneios de pesca esportiva no reservatório de Itaipu apresentaram padrões de composição distintos, e que o perfil sócio-econômico dos participantes diferem em função do tipo de torneio. Além disso, as diferenças encontradas entre os torneios foram influenciadas principalmente por variáveis sociais e econômicas dos participantes, assim como pelas características das pescarias e o grau de competitividade.

Acreditamos que a promoção dos torneios de pesca no reservatório de Itaipu possa fortalecer o setor turístico da região, contribuindo para geração de emprego e renda. Portanto, esperamos que os gestores responsáveis pelo gerenciamento dos recursos pesqueiros no reservatório possam dar mais atenção a esse segmento, e que as informações contidas no presente estudo possam auxiliar no surgimento de novos estudos voltados à pesca recreativa no país, sobretudo os torneios de pesca competitiva em águas interiores, especialmente em reservatórios, visto a carência de informações da atividade nesses ambientes e a vulnerabilidade desses a modificações ambientais.

12. REFERÊNCIAS

- Arlinghaus, R., Cooke, S.J., 2009. Recreational fisheries: Socioeconomic importance, Conservation Issues and Management Challenges, In: Dickson, B.; Hutton, J.; Adams, W.A. (Eds.), *Recreational Hunting, Conservation and Rural Livelihoods: Science and Practice*. Wiley Blackwell, 39-58. <https://doi.org/10.1002/9781444303179.ch3>
- Arlinghaus, R., Tillner, R., Bork, M., 2015. Explaining participation rates in recreational fishing across industrialised countries. *Fisheries Management and Ecology*, 22, 45-55. <https://doi.org/10.1111/fme.12075>
- Arlinghaus, R., Cooke, S.J., Sutton, S.G., Danylchuk, A.J., Potts, W., Freire, K.M.F., Alós, J., Da Silva, E.T., Cowx, I.G., Van Anrooy, R., 2016. Recommendations for the future of recreational fisheries to prepare the social-ecological system to cope with change. *Fisheries Management and Ecology*, 23, 177-186. <https://doi.org/10.1111/fme.12191>
- ACS-Assessoria de Comunicação Social, 2012. BÊ-Á-BÁ de Itaipu. Ed. Itaipu Binacional, pp.131.

- ADETUR-Cataratas e Caminhos, 2022. Pesca esportiva no Lago de Itaipu. <https://www.adeturcataratasecaminhos.org.br/pescaesportiva/> (acessado em 01 de maio de 2022).
- ASA-American Sportfishing Association, 2013. Sportfishing in America. www.ASAfishing.org (acessado em 18 de maio de 2022)
- Agostinhos, A.A., Gomes, L.C., Pelicice, F.M., 2007. Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil. Maringá, EDUEM, pp. 501.
- Albano, C.J., Vasconcelos, E.C., 2013. Análise de casos de pesca esportiva no Brasil e propostas de gestão ambiental para o setor. *Revista de Ciências Ambientais (Online)*, 28, 77-89.
- Anderson, M.J., 2001. A new method for non-parametric multivariate analysis of variance. *Austral Ecology*, 26, 32-46.
- Bahia, C.S.A., Ávila, M.A., 2015. Turismo de esportes e pesca: um estudo sobre o XXV torneio de pesca da Gabriela em Ilhéus-Bahia. *Revista de Cultura e Turismo*, 9, 1, 179-197.
- Bower, S.D., Nguyen, V.M., Danylchuk, A.J., Junior, T.D.B., Cooke, S.J., 2014. Inter-Sectoral Conflict and Recreational Fisheries of the Developing World: Opportunities and Challenges for Co-Operation, In: McConney, P., Medeiros, R.P., Pena, M. (Eds.). *Enhancing stewardship in small-scale fisheries: practices and perspectives*, CERMES Technical Report n°73, special edition, pp.165.
- Bower, S.D., Aas, O., Arlinghaus, R., Beard, T.D., Cowx, I.G., Danylchuk, Freire, K.M.F., Potts, W.M., Sutton, S.G., Cooke, S.J., 2020. Knowledge gaps and management priorities for recreational fisheries in the developing world. *Reviews in Fisheries Science e Aquaculture*. <https://doi.org/10.1080/23308249.2020.1770689>
- Casatti, L., 2005. Revision of the South American freshwater genus *Plagioscion* (Teleostei, Perciformes, Sciaenidae). *Zootaxa*, Auckland, n.1080, pp.39-64
- Cintra, I. H. A., Juras, A. A., Tenório, G.S., Brabo, M.F., Ogawa, M., 2009. Embarcações pesqueiras do reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Pará, Brasil). *Boletim Técnico Científico do Cepneor*, 9, 81-93. <https://doi.org/10.17080/1676-5664/btcc.v9n1p81-93>
- Cooke, S.J., Arlinghaus, R., Johnson, B.M., Cowx, I.G., 2015. Recreational fisheries in inland waters, In: Craig, J. F. (Eds.), *Freshwater Fisheries Ecology*. Wiley Blackwell, 449-465. <https://doi.org/10.1002/9781118394380.ch36>
- Cowx, I.G., 2001. Recreational sport fishing in fresh Waters. *Fisheries and Aquaculture*, 3, *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, p.20.
- Driscoll, M.T., Myers, R.A., 2014. Black bass Tournament Characteristics and Economic Value at Sam Rayburn Reservoir, Texas. *Journal of the Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies*, 1, 26-32.

Druciaki, V.P., 2019. A Usina Hidrelétrica Itaipu binacional na tríplice fronteira Brasil-Paraguai-Argentina: Transformações territoriais e dramas no lugar. V Simposio Internacional de la Historia de la Electrificación: La electricidad y la transformación de la vida urbana y social, p. 88-104.

Fabri, J.B., 2006. Pesca. Atlas do Esporte no Brasil. CONFEF, Rio de Janeiro.

FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012. Recreational Fisheries. Technical Guidelines for Responsible Fisheries, No. 13. Rome, FAO, pp.176.

Frédou, T., Filho, L.D.F., Torres, D.G., Ferreira, P.R.C., Souza, E.G., Lopes, K.S., 2008. Diagnóstico, tendências, potencial, e políticas públicas para o desenvolvimento da pesca esportiva. Universidade Federal do Pará, Núcleo de altos estudos amazônicos, p.146.

Freire, K.M.F., 2010. Unregulated catches from recreational fisheries off northeastern Brazil. *Atlântica*, 32, 1, 87-93. <https://doi.org/10.5088/atl.2010.32.1.87>

Freire, K.M.F., Machado, M.L., Crepaldi, D., 2012. Overview of inland Recreational Fisheries in Brazil. *Fisheries*, 37, 11, 484-494. <https://doi.org/10.1080/03632415.2012.731867>

Freire, K.M.F., Bispo, M.C.S., Luz, R.M.C.A., 2014. Competitive marine fishery in the state of Sergipe. *Acta of Fisheries and Aquatic Resources*, 2, 1, 59-72. <https://doi.org/10.2312/ActaFish.2014.2.1.59-72>

Freire, K.M.F., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C., Andrade-Tubino, M.F., Belruss, C.G., Tomás, A.R.G., Tutui, L.S., Castro, P.M.G., Maruyama, L.S., Catella, A.C., Crepaldi, D.V., Daniel, C.R.A., Machado, M.L., Mendonça, J.T., Moro, P.S., Motta, F.S., Ramires, M., Silva, M.H.C., Vieira, J.P., 2016. Brazilian recreational fisheries: current status, challenges and future direction. *Fisheries Management and Ecology*, 23, 276-290. <https://doi.org/10.1111/fme.12171>

Freire, K.M.F., Luz, M.C.A., Santos, A.C.G., Oliveira, C.S., 2017. Analysis of the onshore competitive recreational fishery in Sergipe. *Boletim do Instituto de Pesca*, 43, 4, 487-501. <https://doi.org/10.20950/1678-2305.2017v43n4p487>

Freire, K.M.F., Sumaila, U.R., Pauly, D., Adelino, G., 2018. The offshore recreational fisheries of northeastern Brazil. *Lat Am J Aquat Res*, 46, 765-778. <https://doi.org/10.3856/vol46-issue4-fulltext-14>

Freire, K.M.F., Sumaila, U.R., 2019. Economic potencial of the brazilian marine recreational fishery. *Boletim do Instituto de Pesca*, 45,1, e412. <https://doi.org/10.20950/1678-2305.2019.45.1.412>

Freire, K.M.F., Nascimento, F.P., Rocha, G.R.A., 2020. Shore-based competitive recreational fisheries in Southern Bahia, Brazil: baseline study. *Marine and Fishery Sciences*, 33, 2, 183-203. <https://doi.org/10.47193/marfis.3322020301103>

Gomiero, L.M., Braga, F.M.S., 2003. Pesca experimental do tucunaré, Gênero *Cichla* (Osteichthyes, Cichlidae), no reservatório da UHE de Volta Grande, Rio Grande (48°25'-47°35'W, 19°57'-20°10'S). *Boletim do Instituto de Pesca*, 29, 1, 29-37.

- Gomiero, L.M., Villares-Junior, G.A., Naous, F., 2009. Pesca experimental do tucunaré *Cichla kelberi* Kullander e Ferreira, 2006 introduzido em um lago artificial no sudeste brasileiro, 4, 11-19.
- Gomiero, L.M., 2010. Métodos de coleta utilizados na captura de tucunarés (*Cichla* spp.) para fins científicos. Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, 5, 1-13.
- Graça, W.J., Pavanelli, C.S., 2007. Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes. Maringá, EDUEM, pp.241.
- Gower, J.C., 1971. A general coefficient of of similarity and some of its properties. Biometrics, 27, 857-874.
- Goulding, M., 1980. The fishes and the forest: explorations in Amazonian natural history. Berkeley: University of California Press, pp.280.
- Guimarães, R.A., Fantinel, L.D., 2015. “A turma aqui gosta de ganhar”: representações sobre a pesca amadora embarcada no Iate Clube do Espírito Santo. Revista de Estudos Organizacionais e Sociedade, 2, 365-419.
- Hillesheim, G., 2018. Apetrechos de pesca determinam diferenças nas pescarias esportivas no reservatório de Itaipu. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, pp.22
- Hughes, R.M., 2015. Recreational fisheries in the USA: economics, management strategies, and ecological threats. Fisheries Science, 81, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s12562-014-0815-x>
- IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. IBGE divulga o rendimento domiciliar per capita para 2021. Agência IBGE notícias, Estatísticas sociais. <https://censoagro2017.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/33026-ibge-divulga-o-rendimento-domiciliar-per-capita-para-2021#:~:text=O%20rendimento%20domiciliar%20per%20capita%20foi%20calculado%20como%20a%20raz%C3%A3o, trabalho%20e%20de%20outras%20fontes/> (acessado em 18 de maio de 2022).
- ITAIPU-Itaipu Binacional, 2010. Royalties. <https://www.itaipu.gov.br/responsabilidade/royalties> (acessado em 18 de maio de 2022).
- Jimenez, E., Lima, D., Amaral, M., França, T., Costa, M., Souza, P., Barbosa, N., 2017. Peixes da zona costeira do Parque Nacional do Cabo Orange, Estuário Amazônico, Amapá, Brasil. Macapá, Printgraf, pp.90.
- Kerstetter, D.W., Metallo, A.C., Davis, K.S., Brewer, E.J., 2017. A description of the South Florida nighttime recreational tournament fishery for swordfish, *Xiphias gladius*. Bulletin of Marine Science, 93, 557-571. <https://doi.org/10.5343/bms.2016.1048>
- Legendre, P., Legendre, L., 2012. Numerical 3^oed. U.S.A.: Elsevier, 24, pp.1006.

Lerner, J., Levesque, J.C., Talaue-McManus, L., 2017. Recreational Swordfish (*Xiphias gladius*) fishery: Angler practices in South Florida (USA). *Fishes*, 2,18. <https://doi.org/10.3390/fishes2040018>

Maceina, M.J., Snellings, P.L., Hanson, T.R., Hite, D., 2019. Sociodemographic and economic characteristics of black bass anglers participating in different tournament types on lake Guntersville, Alabama. *Journal of the Southeastern Association of Fish and Wildlife Agencies*, 9-18.

Massaroli, B.A.R., Araújo, J.M., Ortega, J.C.G., Nunes, A.V., Mateus, L., Silva, S.E., Penha, J., 2021. Temporal dynamic and economic valuation of recreational fisheries of the lower Cuiabá River, Brazilian Pantanal. *Fisheries Management and Ecology*, 328-337. <https://doi.org/10.1111/fme.12479>

MTUR-Ministério do Turismo, 2010. Turismo de Pesca: Orientações Básicas. Brasília-DF, Ed. 2, Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação, pp.58.

Neto, S.L., Mateus, L.A.F., 2009. Comparação entre a pesca profissional-artesanal e pesca amadora no Pantanal de Cáceres, Mato Grosso, Brasil. *Boletim do Instituto de Pesca*, 35, 3, 373-387.

Ostrovski, D., 2014. Itaipu Binacional: implantação, reflexos, socioambientais e territoriais. *Revista Percurso-NEMO*, 6, 2, 03-26. <https://doi.org/10.4025/percurso.v6i2.23290>

Okada, E.K.; Agostinho, A.A.; Ambrósio, A.M.; Suzuki, H.I.; Galdioli, E.M.; Souza, S.R., 2009. Monitoramento do rendimento e da socioeconomia da pesca no reservatório de Itaipu. *Relatório Geral 2009-2010*, Nupélia, Universidade Estadual de Maringá, pp.235.

Parras, C.A., Smith, W.S., 2014. A pesca realizada nas comunidades de pescadores em represas do Alto Tietê, São Paulo, Brasil. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações*, 12, 947-958.

Peixer, J., Petreire Jr., M., 2009. Sport fishing in Cachoeira de Emas in Mogi-Guaçu River, State of São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 69, 1081-1090.

Pereira, J.M.A., Petreire Jr., M., Ribeiro-Filho, R.A., 2008. Angling sport fishing in Lobo-Broa reservoir (Itirapina, SP, Brazil). *Brazilian Journal of Biology*, 68, 721-731.

Quinn, G.P., Keough, M.J., 2002. *Experimental design and data analysis for biologists*. Cambridge University Press: Cambridge.

Souza, R.O., 2019. Capacidade de carga de pesca esportiva no Rio Água Boa do Univini, na região do Baixo Rio Branco, Roraima, Brasil. Tese de doutorado, Universidade Federal do Amazonas, pp.157.

Zacarkim, C.E., Ferrari, E., Freitag, M., 2005. Perfil do pescador amador participante de eventos de pesca na região do Parque Nacional de Ilha Grande. <https://www.researchgate.net/profile/Carlos->

Zacarkim/publication/267414718_PERFIL_DO_PESCADOR_AMADOR_PARTICIPANTE_DE_EVENTOS_DE_PESCA_NA_REGIAO_DO_PARQUE_NACIONAL_DE_ILHA_GRANDE/links/563b3a0208ae337ef2992cbf/PERFIL-DO-PESCADOR-AMADOR-PARTICIPANTE-DE-EVENTOS-DE-PESCA-NA-REGIAO-DO-PARQUE-NACIONAL-DE-ILHA-GRANDE.pdf (acessado em 30 de agosto de 2022).

Zeinad, A.K.; Prado, R.A., 2012. Peixes fluviais do Brasil: espécies esportivas. Campinas, Pescaventura, pp.360.

APÊNDICES

Apêndice A – Número total de dados registrados em cada análise. * Análises que podem conter múltiplas contagens (ou seja, mais de uma observação por categoria).

Análise	Número total de dados
Padrão temporal do número de artigos (número de artigos)	65
Periódicos (número de artigos)	65
Número de estudos por região (número de artigos)*	65
Origem das espécies de peixes (nativa e não-nativa)*	56
Lista de espécies-alvo da pesca recreativa na região Neotropical (número de artigos)*	57
Ambientes aquáticos (número de artigos)*	65
Principais desafios enfrentados pela pesca recreativa na região Neotropical (número de artigos)*	40

Apêndice B – Lista de artigos incluídos na revisão sistemática. *Território insular não incorporado.

Ordem	Autor	Título	Ano de publicação	País	Periódico	Doi
1	Aguilar-Perera, A.; Carrillo-Barragán, J.	A Poorly Known Snapper in the Gulf of Mexico: Cubera, <i>Lutjanus cyanopterus</i> , (teleostei: lutjanidae) off the Northern Coast of the Yucatan Peninsula, Mexico	2019	México	Thalassas: An International Journal of Marine Sciences	10.1007/s41208-019-00134-6
2	Algarve, B. B.; Derbocio, A. M.; Pereira, R. H. G.	Estudo avaliativo da comunidade de pesca amadora e profissional no trecho urbano do rio Aquidauana e pesqueiros para pratica de educação ambiental	2016	Brasil	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	
3	Amorim, A. F.; Andrade, H. A.; Lins, J. E.	Assessment of billfish abundance based on brazilian sport fishing catches	2006	Brasil	Bulletin of Marine Science	
4	Andrade, A. B.; Soares, M. O.	Offshore marine protected areas: Divergent perceptions of divers and artisanal fishers	2017	Brasil	Marine Policy	10.1016/j.marpol.2016.11.016
5	Arismendi, I.; Nahuelhual, L.	Non-native Salmon and Trout Recreational Fishing in Lake Llaquihue, Southern Chile: Economic Benefits and Management Implications	2007	Chile	Reviews in Fishing Science	10.1080/10641260701484655
6	Baigún, C. R. M.; Delfino, R. L.	Assessment of social and economic factors for management of summer Pejerrey recreational fisheries in Pampean Lakes (Argentina)	2003	Argentina	Journal of Lakes and Reservoir Management	10.1080/07438140309354089

7	Baigún, C.; Bernal, R.; Barrientos, D.; Muñoz, L.; Barros, E.; Sauad, J.	The recreational fishery in cabra corral reservoir (Argentina): a first comprehensive analysis	2006	Argentina	BioCell	
8	Barcellini, V. C.; Motta, F. S.; Martins, A. M.; Moro, P. S.	Recreational anglers and fishing guides from na estuarine protected area in southeastern Brazil: socioeconomic characteristic and views on fisheries management	2013	Brasil	Ocean e Coastal Management	10.1016/j.ocecoaman.2013.02.012
9	Barrella, W.; Ramires, M.; Rotundo, M. M.; Petrere Jr., M.; Clauzet, M.; Giordano, F.	Biological and socio-economic aspects of recreational fisheries and their implications for the management of coastal urban areas of south-eastern Brazil	2016	Brasil	Fisheries Management and Ecology	10.1111/fme.12173
10	Barroco, L. S. A.; Freitas, C. E. C.; Lima, A. C.	Estimation of peacock bass (<i>cichla</i> spp.) mortality rate during catch-release fishing employing different post-capture procedures	2018	Brasil	Brazilian Journal of Biology	10.1590/1519-6984.18915
11	Biggs, D.; Amar, F.; Valdebenito, A.; Gelcich, S.	Potential Synergies between Nature-Based Tourism and Sustainable Use of Marine Resources: Insights from Dive Tourism in Territorial user Rights for Fisheries in Chile	2016	Chile	PloSONE	10.1371/journal.pone.0148862
12	Castro, F.; Begossi, A.	Fishing at Rio Grande (Brazil): ecological niche and competition	1996	Brasil	Human Ecology	
13	Cisneros- Montemayor, A. M.;	Ecosystem models for management advice: an analysis of recreational and	2012	México	Ecological Modelling	10.1016/j.ecolmodel.2011.12.021

	Christensen, V.; Arreguín-Sánchez, F.; Sumaila, U. R.	commercial fisheries policies in Baja California Sur, Mexico				
14	Cooke, S. J.; Suski, C. D.; Danylchuk, S. E.; Danylchuk A. J.; Donaldson, M. R.; Pullen, C.; Bulté, G.; O'toole, A.; Murchie, K. J.; Koppelman, J. B.; Shultz, A. D.; Brooks, E.; Goldberg, T. L.	Effects of different capture techniques on the physiological condition of bonefish <i>Albula vulpes</i> evaluated using field diagnostic tools	2008	Bahamas	Journal of Fish Biology	10.1111/j.1095-8649.2008.02008.x
15	Danylchuk, A. J.; Adams, A.; Cooke, S. J.; Suski, C. D.	An evaluation of the injury and short-term survival of bonefish (<i>Albula</i> spp.) as influenced by a mechanical lip-gripping device used by recreational anglers	2008	Bahamas	Fisheries Research	10.1016/j.fishres.2008.06.001
16	Danylchuk, A. J.; Suski, C. D.; Mandelman, J. W.; Murchie, K. J.; Haak, C. R.; Brooks, A.	Hooking injury, physiological status and short-term mortality of juvenile lemon sharks (<i>Negaprion brevirostris</i>) following catch-and-release recreational angling	2014	Bahamas	Conservation Physiology	10.1093/conphys/cot036

	M. L.; Cooke, S. J.					
17	Dellacasa, R. F.; Braccini, J. M.	Adapting to social, economic and ecological dynamics: changes in Argentina 's most important marine angling tournament	2016	Argentina	Fisheries Management and Ecology	10.1111/fme.12158
18	Freire, K. M. F.; Luz, R. M. C. A.; Santos, A. C. G.; Oliveira, C. S.	Analysis of the onshore competitive recreational fishery in Sergipe	2017	Brasil	Boletim do Instituto de Pesca	10.20950/1678-2305.2017v43n4p487
19	Freire, K. M. F.; Nascimento, F. P.; Rosário, L. M. O.; Rocha, G. R. A.; Alves, G. A.; Lins-Oliveira, J. E.	Characterization of some biological aspects of <i>Atherinella brasiliensis</i> caught during sport fishing tournamets: a case study from northeastern Brazil	2012	Brasil	Boletim do Instituto de Pesca	
20	Freire, K. M. F.; Sumaila, U. R.; Pauly, D.; Adelino, G.	The offshore recreational fisheries of northastern Brazil	2018	Brasil	Latin American Journal of Aquatic Research	10.3856/vol46-issue4-fulltext-14
21	García-Asorey, M. I.; Escati-Peñaloza, G.; Parma, A. M.; Pascual, M. A.	Conflicting objectives in trophy trout recreational fisheries: evaluating trade-offs using an individual based model	2011	Argentina	Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences	10.1139/f2011-108
22	Garrone-Neto, D.; Sanches, E. A.; Daros,	Using the same fish with different rules: A science-based approach for improving management of	2018	Brasil	Fisheries Management and Ecology	10.1111/fme.12288

	F. A. L. M.; Imanobu, C. M. R.; Moro, P. S.	recreational fisheries in a biodiversity hotspot of the Western South Atlantic				
23	Giglio, V. J.; Luiz, O. J.; Barbosa, M. C.; Ferreira, C. E. L.	Behaviour of recreational spearfishers and its impacts on corals	2018	Brasil	Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems	10.1002/aqc.2797
24	Giglio, V. J.; Luiz, O. J.; Schiavetti, A.	Marine life preferences and perceptions among recreational divers in Brazilian coral reefs	2015	Brasil	Tourism Management	
25	Gill, D. A.; Schuhmann, P. W.; Oxenford, H. A.	Recreational diver preferences for reef fish attributes: Economic implications of future change	2015	Barbados, Honduras e São Cristóvão e Névis	Ecological Economics	10.1016/j.ecolecon.2015.01.00 4
26	Godoy, N.; Gelcich, S.; Vásquez, J. A.; Castilla, J. C.	Spearfishing to depletion: evidence from temperate reef fishes in Chile	2010	Chile	Ecological Applications	
27	Graves, J. E.; Luckhurst, B. E.; Prince, E. D.	An evaluation of pop-up satellite tags for estimating postrelease survival of blue marlin (<i>Makaira nigricans</i>) from a recreational fishery	2002	Bermudas *	Fishery Bulletin	
28	Harayashiki, C. A. Y.; Furlan, F. M.; Vieira, J. P.	Perfil sócio-econômico dos pescadores da Ponte dos Franceses, Rio Grande, RS, Brasil	2011	Brasil	Boletim do Instituto de Pesca	

29	Hawkins, J. P.; Roberts, C. M.; Hof, T. V.; Meyer, K.; Tratalos, J.; Aldam, C.	Effects of Recreational Scuba Diving on Caribbean Coral and Fish Communities	1999	Bonaire	Conservation Biology	
30	Hermoso, M. I.; Martin, V. Y.; Stotz, W.; Gelcich, S.; Thiel, M.	How Does the Diversity of Divers Affect the Design of Citizen Science Projects?	2019	Chile	Frontiers in Marine Science	10.3389/fmars.2019.00239
31	Holley, M. H.; Maceina, M. J.; Thomé- Souza, M.; Forsberg, B. R.	Analysis of the trophy sport fishery for the speckled peacock bass in the Rio Negro River, Brazil	2008	Brasil	Fisheries Management and Ecology	10.1111/j.1365- 2400.2007.00587.x
32	Jensen, O. P.; Ortega-Garcia, S.; Martell, S. J. D.; Ahrens, R. N. M.; Domeier, M. L.; Walters, C. J.; Kitchell, J. F.	Local management of a "highly migratory species": The effects of long-line closures and recreational catch-and-release for Baja California striped marlin fisheries	2010	México	Progress in Oceanography	10.1016/j.pocean.2010.04.020
33	Lennox, R. J.; Brownscombe, J. W.; Cooke, S. J.; Danylchuk, A. J.; Moro, P. S.;	Evaluation of catch-and-release angling practices for the fat snook <i>Centropomus parallelus</i> in a Brazilian estuary	2015	Brasil	Ocean e Coastal Management	10.1016/j.ocecoaman.2015.05. 005

	Sanches, E. A.; Garrone-Neto, D.					
34	Lewis, D. S.; Braun, A. S.; Fontoura, N. F.	Relative seasonal fish abundance caught by recreational fishery on Cidreira Pier, southern Brazil	1999	Brasil	Journal of Applied Ichthyology	
35	Llompart, F. M.; Colautti, D. C.; Baigún, C. R. M.	Assessment of a major shore-based marine recreational fishery in the southwest Atlantic, Argentina	2011	Argentina	New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research	10.1080/00288330.2011.595420
36	Llompart, F. M.; Colautti, D. C.; Baigún, C. R. M.	Conciliating artisanal and recreational fisheries in Anegada Bay, Argentina	2017	Argentina	Fisheries Research	10.1016/j.fishres.2017.01.011
37	Luckhurst, B. E.	Historical development of recreational billfishing in Bermuda and the significance of catches of large blue marlin (<i>Makaira nigricans</i>)	2003	Bermudas *	Marine and Freshwater Research	
38	Montaño, O. J. F.; Dibble, E. D.; Jackson, D. C.; Rundle, K. R.	Angling assessment of the fisheries of Humacao Natural Reserve lagoon system, Puerto Rico	2005	Porto Rico*	Fisheries Research	10.1016/j.fishres.2005.05.010
39	Motta, F. S.; Mendonça, J. T.; Moro, P. S.;	Collaborative assessment of recreational fishing in a subtropical estuarine system: a case study with fishing guides from south-eastern Brazil	2016	Brasil	Fisheries Management and Ecology	10.1111/fme.12172
40	Mourato, B. L.; Hazin, H.; Hazin, F.;	Assessing atlantic sailfish catch rates based on brazilian sport fishing tournaments (1996-2014)	2016	Brasil	Boletim do Instituto de Pesca	10.20950/1678-2305.2016v42n3p625

	Carvalho, F.; Amorim, A. F.					
41	Netto, S. L.; Mateus, L. A. F.	Comparação entre a pesca profissional-artesanal e pesca amadora no pantanal de Cáceres, Mato Grosso, Brasil	2009	Brasil	Boletim do Instituto de Pesca	
42	Nunes, J. A. C. C.; Medeiros, D. V.; Reis- Filho, J. A.; Sampaio, C. L. S.; Barros, F.	Reef fishes capture by recreational spearfishing on reefs of Bahia State, northeast Brazil	2012	Brasil	Biota Neotropica	
43	Ortega-Garcia, S.; Klett- Traulsen, A.; Rodriguez- Sánchez, R.	Some biological aspects of blue marlin (<i>Makaira nigricans</i>) in the recreational fishery at cabo San Lucas, Baja California sur, Mexico	2006	México	Bulletin of Marine Science	
44	Ortega-Garcia, S.; Ponce- Diaz, G.; O'Hara, R.; Merila, J.	The relative importance of lunar phase and environmental conditions on striped marlin (<i>Tetrapturus audax</i>) catches in sport fishing	2008	México	Fisheries Research	10.1016/j.fishres.2008.04.005
45	Ortega-Garcia, S.; Camacho- Bareño, E.; Martínez- Rincón, R. O.	Effects of environmental factors on the spatio-temporal distribution of striped marlin catch rates off Cabo San Lucas, Baja California Sur, Mexico	2015	México	Fisheries Research	10.1016/j.fishres.2014.09.007
46	Ortega-Garcia, S.; Jakes-Cota, U.; Díaz- Uribe, J. G.;	Length-weight relationships of top predator fish caught by the sport fishing fleet off Cabo San Lucas, Baja California Sur, Mexico	2018	México	Latin American Journal of Aquatic Research	10.3856/vol46-issue1-fulltext- 2

	Rodríguez-Sánchez, R.					
47	Pascual, M. A.; Lancelotti, J. L.; Javier, B. E.; Ciancio, E. A.; García-Asorey, M.	Scale, connectivity, and incentives in the introduction and management of non-native species: the case of exotic salmonids in Patagonia	2009	Argentina Chile	Frontiers in Ecology and the Environment	10.1890/070127
48	Pereira, J. M. A.; Petrere Jr., M.; Ribeiro-Filho, R. A.	Angling sport fishing in Lobo-Broa reservoir (Itirapina, SP, Brazil)	2008	Brasil	Brazilian Journal of Biology	
49	Perez-Cobb, A. U.; Arce-Ibarra, A. M.; Garcia-Ortega, M.; Valdéz-Moreno, M.; Azueta, J. O.	Artisanal Recreational Fisheries: Using a Combined Approach to Fishery Assessment Aimed at Providing Insights for Fishery Managers	2014	Belize	Marine Resource Economics	
50	Peixer, J.; Petrere Jr., M.	Sport fishing in Cachoeira de Emas in Mogi-Guaçu river, State of São Paulo, Brazil	2009	Brasil	Brazilian Journal of Biology	
51	Pinheiro, H. T.; Joyeux, J. C.	The role of recreational fishermen in the removal of target reef fishes	2015	Brasil	Ocean e Coastal Management	10.1016/j.ocecoaman.2015.04.015
52	Pinheiro, H. T.; Joyeux, J. C.; Martins, A. S.	Reef Fisheries and Underwater Surveys Indicate Overfishing of a Brazilian Coastal Island	2010	Brasil	Natureza e Conservação	10.4322/natcon.00802008
53	Ponce-Díaz, G.; Ortega-García, S.;	Lunar phase and catch success of the striped marlin (<i>Tetrapturus audax</i>) in	2003	México	Revista de Biología Tropical	

	Hernández-Vázquez, S.	sport fishing at Los Cabos, Baja California Sur, Mexico				
54	Poot-Lopez, G.; Díaz-Gamboa, R.; González-Salas, C.; Guillén-Hernández, S.	Length-weight relationships of three fish species collected by recreational fishing in the northern coast of Yucatan Peninsula, Mexico	2017	México	Applied Ichthyology	10.1111/jai.13442
55	Rechencq, M.; Vigliano, P. H.; Lippolt, G. E.; Alonso, M. F.; Macchi, P. J.; Alvear, P. A.; Hougham, V.; Denegri, M. A.; Blasetti, G.; Juncos, R.; Fernandez, M. V.; Lallement, M. E.; Juarez, S. M.	Modelling and management options for salmonid sport fisheries: A case study from Patagonia, Argentina	2017	Argentina	Fisheries Management and Ecology	10.1111/fme.12208
56	Ribeiro, V. R.; Silva, P. R. L.; Gubiani, E. A.; Faria, L.; Daga, V. S.; Vitule, J. R. S.	Imminent threat of the predator fish invasion <i>Salminus brasiliensis</i> in a neotropical ecoregion: eco-vandalism masked as an environmental project	2017	Brasil	Perspectives in Ecology and Conservation	10.1016/j.pecon.2017.03.004

57	Schuhbauer, A.; Koch, V.	Assessment of recreational fishery in the Galapagos Marine Reserve: Failures and opportunities	2013	Equador	Fisheries Research	10.1016/j.fishres.2013.01.012
58	Schuhmann, P. W.; Casey, J. F.; Horrocks, J. A.; Oxenford, H. A.	Recreational SCUBA divers' willingness to pay for marine biodiversity in Barbados	2013	Barbados	Journal of Environmental Management	10.1016/j.jenvman.2013.02.019
59	Shrestha, R. K.; Seidl, A. F.; Moraes, A. S.	Value of recreational fishing in the Brazilian Pantanal: a travel cost analysis using count data models	2002	Brasil	Ecological Economics	
60	Solórzán, A.	The Mexican Marine Sport Fisheries	1974	México	Marine Fisheries Review	
61	Tabash, F. A.; Guadamuz, E.	A management plan for the sport fishery of <i>Parachromis dovii</i> (Pisces: Cichlidae) in Hule lake, Costa Rica	2000	Costa Rica	Revista de Biología Tropical	
62	Thome-Souza, M. J. F.; Maceina, M. J.; Forsberg, B. R.; Marshall, B. G.; Carvalho, B. G.	Peacock bass mortality associated with catch-and-release sport fishing in the Negro River, Amazonas state, Brazil	2014	Brasil	Acta Amazonica	10.1590/1809-4392201400193
63	O'Toole, A. C.; Danylchuk, A. J.; Suski, C. D.; Cooke, S. J.	Consequences of catch-and-release angling on the physiological status, injury, and immediate mortality of great barracuda (<i>Sphyraena barracuda</i>) in the Bahamas	2010	Bahamas	Journal of Marine Science	

64	Venerus, L. A.; Cedrola, P. V.	Review of marine recreational fisheries regulations in Argentina	2017	Argentina	Marine Policy	10.1016/j.marpol.2017.03.007
65	Vigliano, P. H.; Lippolt, G.; Denegri, A.; Alonso, M.; Macchi, P.; Dye, C. O.	The human factors of the sport and recreational fishery of San Carlos de Bariloche, Rio Negro, Argentina	2000	Argentina	Fisheries Research	

Apêndice C – Lista de espécies capturadas pela pesca recreativa na região Neotropical, conforme a literatura publicada até novembro de 2019.

Ordem	Classe/Ordem/Família/Espécie
	Actinopterygii
	Acanthuriformes
	Lobotidae
1	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)
	Ephippidae
2	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)
	Anguilliformes
	Congridae
3	<i>Conger orbignianus</i> (Valenciennes, 1837)
	Atheriniformes
	Atherinopsidae
4	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1825)
5	<i>Odontesthes argentinensis</i> (Valenciennes, 1835)
6	<i>Odontesthes bonariensis</i> (Valenciennes, 1835)
7	<i>Odontesthes incisa</i> (Jenyns, 1841)
8	<i>Odontesthes nigricans</i> (Richardson, 1848)
9	<i>Odontesthes platensis</i> (Berg, 1895)
10	<i>Odontesthes smitti</i> (Lahille, 1929)
	Aulopiformes
	Synodontidae
11	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)
	Batrachoidiformes
	Batrachoididae
12	<i>Opsanus beta</i> (Goode e Bean, 1880)
	Carangiformes
	Carangidae
13	<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)
14	<i>Carangoides bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)
15	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)
16	<i>Caranx latus</i> (Agassiz, 1831)
17	<i>Caranx lugubris</i> (Poey, 1860)
18	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)
19	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)
20	<i>Elagatis bipinnulata</i> (Quoy e Gaimard, 1825)

21	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)
22	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch e Schneider, 1801)
23	<i>Parona signata</i> (Jenyns, 1841)
24	<i>Trachinotus marginatus</i> (Cuvier, 1832)
25	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)
26	<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)
27	<i>Trachinotus goodei</i> (Jordan e Evermann, 1896)
28	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)
29	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)
30	<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)
31	<i>Seriola lalandi</i> (Valenciennes, 1833)
32	<i>Seriola rivoliana</i> (Valenciennes, 1833)
	Centropomidae
33	<i>Centropomus ensiferus</i> (Poey, 1860)
34	<i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860)
35	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)
	Nematistiidae
36	<i>Nematistius pectoralis</i> (Gill, 1862)
	Coryphaenidae
37	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus, 1758)
	Istiophoridae
38	<i>Istiompax indica</i> (Cuvier, 1832)
39	<i>Istiophorus platypterus</i> (Shaw, 1792)
40	<i>Kajikia albida</i> (Poey, 1860)
41	<i>Kajikia audax</i> (Philippi, 1887)
42	<i>Makaira nigricans</i> (Lacepède, 1802)
	Sphyraenidae
43	<i>Sphyraena barracuda</i> (Edwards, 1771)
44	<i>Sphyraena idiastes</i> (Heller e Snodgrass, 1903)
	Xiphiidae
45	<i>Xiphias gladius</i> (Linnaeus, 1758)
	Pleuronectidae
46	<i>Oncopterus darwinii</i> (Steindachner, 1874)

	Paralichthyidae
47	<i>Paralichthys orbignyana</i> (Valenciennes, 1839)
48	<i>Paralichthys patagonicus</i> (Jordan, 1889)
	Rachycentridae
49	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)
	Centrarquiformes
	Cheilodactylidae
50	<i>Cheilodactylus variegatus</i> (Valenciennes, 1833)
51	<i>Nemadactylus bergi</i> (Norman, 1937)
	Percichthyidae
52	<i>Percichthys trucha</i> (Valenciennes, 1833)
	Kyphosidae
53	<i>Graus nigra</i> (Philippi, 1887)
54	<i>Kyphosus sectatrix</i> (Linnaeus, 1758)
55	<i>Medialuna ancietae</i> (ChirichignoF., 1987)
	Cichliformes
	Cichlidae
56	<i>Cichla monoculus</i> (Agassiz, 1831)
57	<i>Cichla orinocensis</i> (Humboldt, 1821)
58	<i>Cichla temensis</i> (Humboldt, 1821)
59	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1824)
60	<i>Oreochromis mossambicus</i> (Peters, 1852)
61	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)
62	<i>Parachromis dovii</i> (Gunther, 1864)
63	<i>Coptodon rendalli</i> (Boulenger, 1897)
	Characiformes
	Bryconidae
64	<i>Brycon orbignyana</i> (Valenciennes, 1850)
65	<i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816)
	Curimatidae
66	<i>Cyphocharax modestus</i> (Fernández-Yépez, 1948)
	Characidae
67	<i>Astyanax altiparanae</i> (Garutti e Britski, 2000)

68	<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)
69	<i>Astyanax schubarti</i> (Britski, 1964)
70	<i>Roeboides descavadensis</i> (Fowler, 1932)
	Erythrinidae
71	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)
72	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix e Agassiz, 1829)
	Prochilodontidae
73	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)
	Serrasalminidae
74	<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)
75	<i>Pygocentrus nattereri</i> (Kner, 1858)
76	<i>Serrasalmus maculatus</i> (Kner, 1858)
77	<i>Serrasalmus marginatus</i> (Valenciennes, 1837)
78	<i>Serrasalmus spilopleura</i> (Kner, 1858)
	Anostomidae
79	<i>Leporinus friderici</i> (Bloch, 1794)
80	<i>Leporinus lacustris</i> (AmaralCampos, 1945)
81	<i>Leporinus octofasciatus</i> (Steindachner, 1915)
82	<i>Megaleporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1837)
83	<i>Megaleporinus macrocephalus</i> (Garavello e Britski, 1988)
	Clupeiformes
	Engraulidae
84	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Spix e Agassiz, 1829)
	Cypriniformes
	Cyprinidae
85	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)
	Elopiformes
	Elopidae
86	<i>Elops saurus</i> (Linnaeus, 1766)
	Megalopidae
87	<i>Megalops atlanticus</i> (Valenciennes, 1847)
	Gadiformes

	Phycidae
88	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)
	Moridae
89	<i>Salilota australis</i> (Gunther, 1878)
	Holocentriformes
	Holocentridae
90	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)
	Mugiliformes
	Mugilidae
91	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)
92	<i>Mugil liza</i> (Valenciennes, 1836)
	Perciformes
	Aploactinidae
93	<i>Aplodactylus punctatus</i> (Valenciennes, 1832)
	Bovichtidae
94	<i>Bovichtus argentinus</i> (MacDonagh, 1931)
	Haemulidae
95	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)
96	<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)
97	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)
98	<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)
99	<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)
100	<i>Haemulon plumierii</i> (Lacepède, 1801)
101	<i>Haemulopsis corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)
	Eleginopidae
102	<i>Eleginops maclovinus</i> (Cuvier, 1830)
	Gerreidae
103	<i>Diapterus auratus</i> (Ranzani, 1842)
104	<i>Eucinostomus argenteus</i> (Baird e Girard, 1855)
105	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy e Gaimard, 1824)
106	<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)
107	<i>Eugerres brasilianus</i> (Cuvier, 1830)
108	<i>Ulaema lefroyi</i> (Goode, 1874)

	Labridae
109	<i>Semicossyphus darwini</i> (Jenyns, 1842)
	Lutjanidae
110	<i>Lutjanus alexandrei</i> (MouraeLindeman, 2007)
111	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)
112	<i>Lutjanus apodus</i> (Walbaum, 1792)
113	<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828)
114	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch e Schneider, 1801)
115	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)
116	<i>Lutjanus vivanus</i> (Cuvier, 1828)
117	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)
	Sebastidae
118	<i>Sebastes oculatus</i> (Valenciennes, 1833)
	Nototheniidae
119	<i>Notothenia angustata</i> (Hutton, 1875)
	Percophidae
120	<i>Percophis brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1825)
	Pinguipedidae
121	<i>Pinguipes brasilianus</i> (Cuvier, 1829)
122	<i>Pinguipes chilensis</i> (Valenciennes, 1833)
123	<i>Pseudoperca semifasciata</i> (Cuvier, 1829)
	Polynemidae
124	<i>Polydactylus oligodon</i> (Gunther, 1860)
125	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)
	Polyprionidae
126	<i>Polyprion americanus</i> (Bloch e Schneider, 1801)
	Priacanthidae
127	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i> (Lacepède, 1801)
128	<i>Priacanthus arenatus</i> (Cuvier, 1829)
	Serranidae
129	<i>Acanthistius patachonicus</i> (Jenyns, 1840)

130	<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758)
131	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy e Gaimard, 1824)
132	<i>Dules auriga</i> (Cuvier, 1829)
133	<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)
134	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)
135	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)
136	<i>Hemilutjanus macrophthalmos</i> (Tschudi, 1846)
137	<i>Mycteroperca acutirostris</i> (Valenciennes, 1828)
138	<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)
139	<i>Mycteroperca microlepis</i> (Goode e Bean, 1879)
140	<i>Mycteroperca olfax</i> (Jenyns, 1840)
	Sparidae
141	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)
142	<i>Calamus campechanus</i> (Randall e Caldwell, 1966)
143	<i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)
144	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)
	Scaridae
145	<i>Scarus trispinosus</i> (Valenciennes, 1840)
146	<i>Sparisoma amplum</i> (Ranzani, 1841)
147	<i>Sparisoma axillare</i> (Steindachner, 1878)
	Sciaenidae
148	<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)
149	<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1801)
150	<i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830)
151	<i>Cynoscion jamaicensis</i> (Vaillant e Bocourt, 1883)
152	<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)
153	<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)
154	<i>Cynoscion virescens</i> (Cuvier, 1830)
155	<i>Larimus breviceps</i> (Cuvier, 1830)
156	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch e Schneider, 1801)
157	<i>Macrodon atricauda</i> (Gunther, 1880)
158	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)
159	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1847)
160	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)
161	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)
162	<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)
163	<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)
164	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)

165	<i>Totoaba macdonaldi</i> (Gilbert, 1890)
	Salmoniformes
	Salmonidae
166	<i>Oncorhynchus kisutch</i> (Walbaum, 1792)
167	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)
168	<i>Salmo salar</i> (Linnaeus, 1758)
169	<i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758)
170	<i>Salvelinus fontinalis</i> (Mitchill, 1814)
	Siluriformes
	Auchenipteridae
171	<i>Ageneiosus inermis</i> (Linnaeus, 1766)
	Ariidae
172	<i>Aspistor luniscutis</i> (Valenciennes, 1840)
173	<i>Aspistor quadriscutis</i> (Valenciennes, 1840)
174	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766)
175	<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815)
176	<i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829)
177	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)
178	<i>Genidens genidens</i> (Cuvier, 1829)
179	<i>Genidens machadoi</i> (MirandaRibeiro, 1918)
180	<i>Genidens planifrons</i> (Higuchi, Reis e Araújo, 1982)
181	<i>Sciades proops</i> (Valenciennes, 1840)
	Pimelodidae
182	<i>Zungaro jahu</i> (Ihering, 1898)
183	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (Valenciennes, 1840)
184	<i>Pimelodus maculatus</i> (Lacepède, 1803)
185	<i>Pimelodus microstoma</i> (Steindachner, 1877)
186	<i>Pinirampus pirinampu</i> (Spix e Agassiz, 1829)
187	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix e Agassiz, 1829)
188	<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> (Eigenmann e Eigenmann, 1889)
189	<i>Sorubim lima</i> (Bloch e Schneider, 1801)
	Heptapteridae
190	<i>Pimelodella gracilis</i> (Valenciennes, 1835)
191	<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy e Gaimard, 1824)
	Pseudopimelodidae

192	<i>Pseudopimelodus mangurus</i> (Valenciennes, 1835)
	Scombriformes
	Scombridae
193	<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)
194	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)
195	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758)
196	<i>Sarda orientalis</i> (Temminck e Schlegel, 1844)
197	<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)
198	<i>Scomber colias</i> (Gmelin, 1789)
199	<i>Scomber japonicus</i> (Houttuyn, 1782)
200	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collette, Russo e Zavala-Camin, 1978)
201	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)
202	<i>Scomberomorus maculatus</i> (Mitchill, 1815)
203	<i>Scomberomorus regalis</i> (Bloch, 1793)
204	<i>Thunnus albacares</i> (Bonnaterre, 1788)
205	<i>Thunnus atlanticus</i> (Lesson, 1831)
206	<i>Thunnus obesus</i> (Lowe, 1839)
	Albulidae
207	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)
	Trichiuridae
208	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)
	Pomatomidae
209	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)
	Scorpaeniformes
	Dactylopteridae
210	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)
	Tetraodontiformes
	Tetraodontidae
211	<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch e Schneider, 1801)
212	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)
213	<i>Lagocephalus lagocephalus</i> (Linnaeus, 1758)
214	<i>Sphoeroides nephelus</i> (Goode e Bean, 1882)
215	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)
	Balistidae

216	<i>Balistes vetula</i> (Linnaeus, 1758)
	Muraenidae
217	<i>Gymnothorax funebris</i> (Ranzani, 1839)
	Chondrichthyes
	Elasmobranchii
	Carcharhiniformes
	Carcharhinidae
218	<i>Carcharhinus brachyurus</i> (Gunther, 1870)
219	<i>Carcharhinus limbatus</i> (Muller e Henle, 1839)
220	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Pérone Lesueur, 1822)
221	<i>Negaprion brevirostris</i> (Poey, 1868)
222	<i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Muller e Henle, 1839)
223	<i>Rhizoprionodon porosus</i> (Poey, 1861)
	Triakidae
224	<i>Mustelus schmitti</i> (Springer, 1939)
225	<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758)
	Scyliorhinidae
226	<i>Schroederichthys bivius</i> (Muller e Henle, 1838)
	Sphyrnidae
227	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith e Smith, 1834)
228	<i>Sphyrna mokarran</i> (Ruppell, 1837)
	Hexanchiformes
	Hexanchidae
229	<i>Notorynchus cepedianus</i> (Péron, 1807)
	Myliobatiformes
	Aetobatidae
230	<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)
	Dasyatidae
231	<i>Hypanus americanus</i> (Hildebrand e Schroeder, 1928)
232	<i>Hypanus guttatus</i> (Bloch e Schneider, 1801)
	Myliobatidae
233	<i>Myliobatis goodei</i> (Garman, 1885)

	Rhinopteridae
234	<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)
	Lamniformes
	Odontaspidae
235	<i>Carcharias taurus</i> (Rafinesque, 1810)
	Lamnidae
236	<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758)
237	<i>Isurus oxyrinchus</i> (Rafinesque, 1810)
	Orectolobiformes
	Ginglymostomatidae
238	<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre, 1788)
	Rhinopristiformes
	Arhynchobatidae
239	<i>Atlantoraja castelnaui</i> (MirandaRibeiro, 1907)
240	<i>Sympterygia acuta</i> (Garman, 1877)
241	<i>Sympterygia bonapartii</i> (Muller e Henle, 1841)
	Rhinobatidae
242	<i>Pseudobatos horkelii</i> (Muller e Henle, 1841)
243	<i>Pseudobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)
	Trygonorrhinidae
244	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Muller e Henle, 1841)
	Squaliformes
	Squalidae
245	<i>Squalus acanthias</i> (Linnaeus, 1758)
	Holocephali
	Chimaeriformes
	Callorhynchidae
246	<i>Callorhynchus callorhynchus</i> (Linnaeus, 1758)

Apêndice D – Principais espécies de peixes marinhas capturadas pela pesca recreativa na região Neotropical, conforme a literatura publicada, até novembro de 2019.

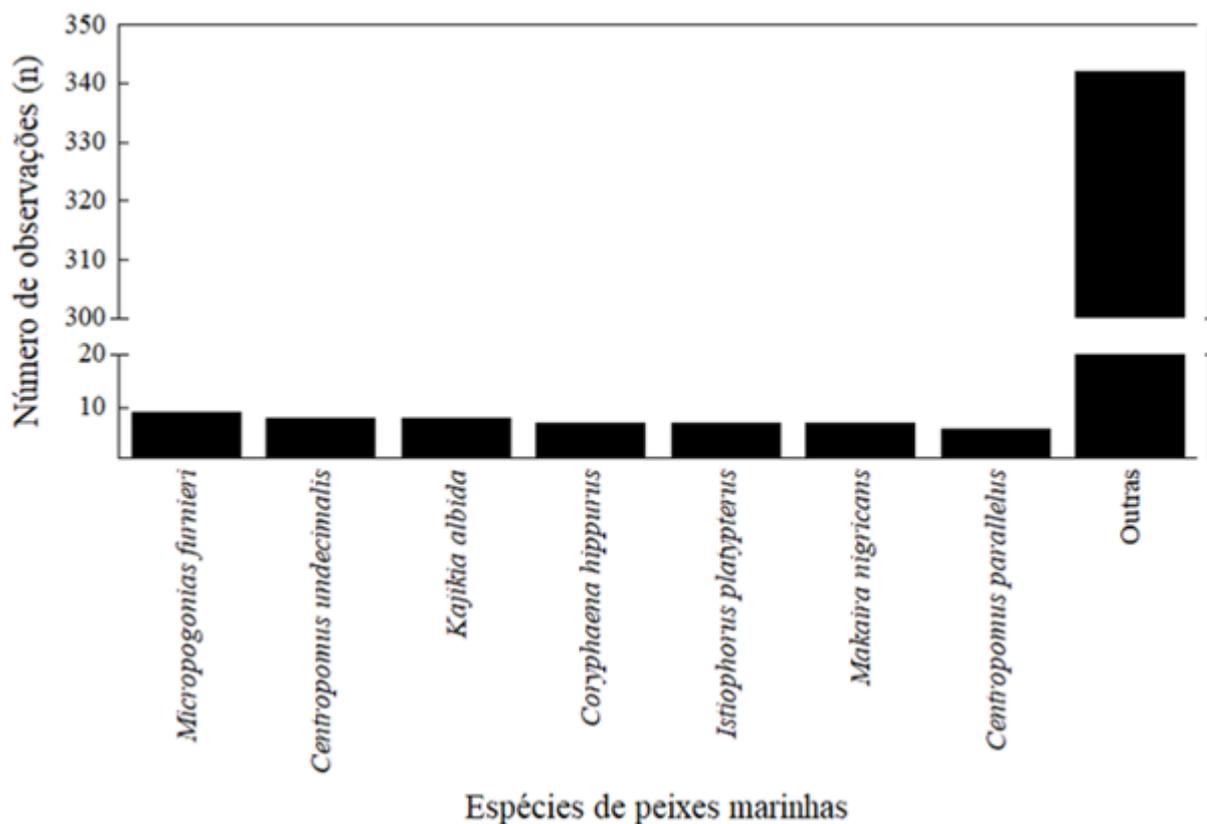


Fig. 1. Principais espécies de peixes marinhas capturadas pela pesca recreativa na região neotropical.



Micropogonias furnieri (Desmarest, 1823). Figura original: Fishbase



Centropomus undecimalis (Bloch, 1792). Figura original: *Fishbase*.



Kajikia albida (Poey, 1860). Figura original: *Fishbase*.



Coryphaena hippurus (Linnaeus, 1758). Figura original: *Fishbase*.



Istiophorus platypterus (Shaw, 1792). Figura original: *Fishbase*.



Makaira nigricans (Lacepède, 1802). Figura original: *Fishbase*.



Centropomus parallelus (Poey, 1860). Figura original: *Fishbase*.

Apêndice E – Principais espécies de peixes de água doce capturadas pela pesca recreativa na região Neotropical, conforme a literatura publicada, até novembro de 2019.

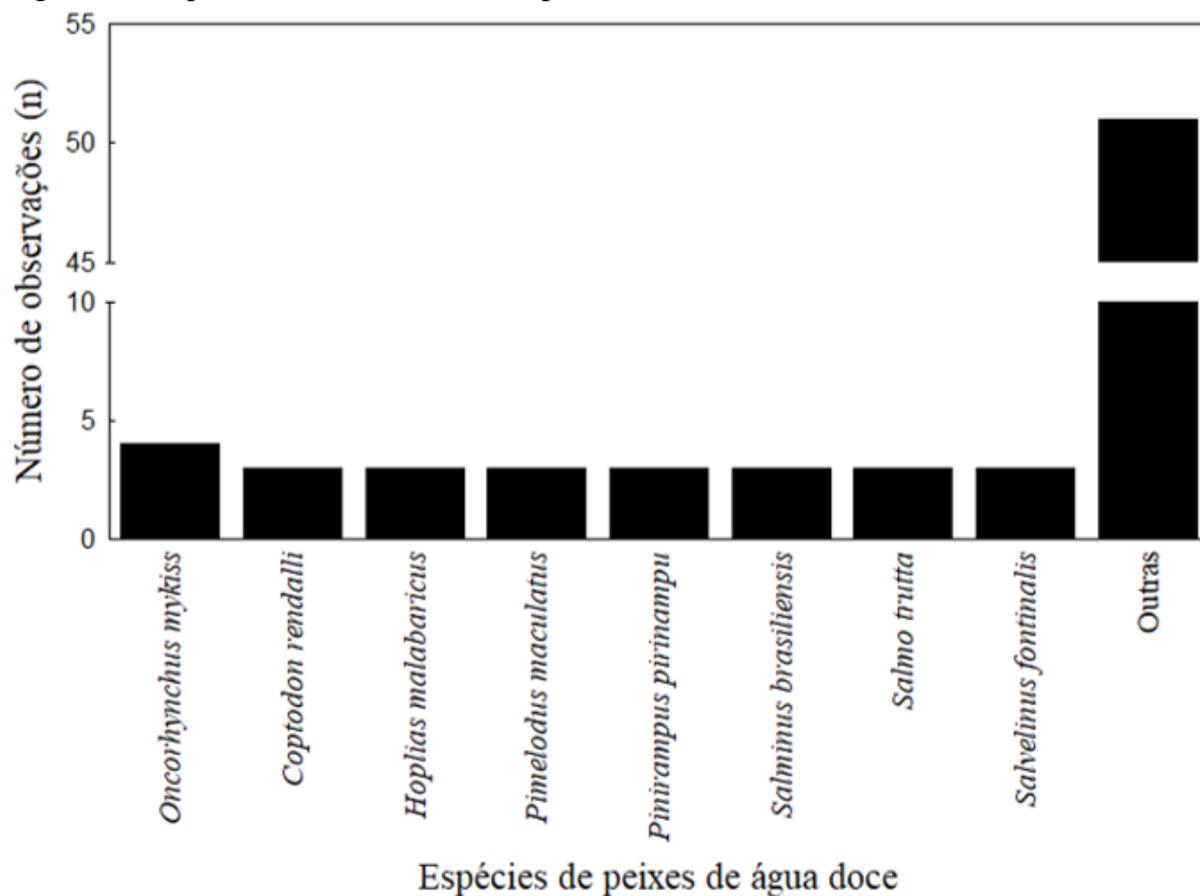


Fig. 1. Principais espécies de peixes de águas interiores capturadas pela pesca recreativa na região neotropical.



Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792). Figura original: *Fishbase*.



Coptodon rendalli (Boulenger, 1897). Figura original: *Fishbase*.



Hoplias malabaricus (Bloch, 1794). Figura original: *Fishbase*.



Pimelodus maculatus (Lacepède, 1803). Figura original: *Fishbase*.



Pinirampus pirinampu (Spix & Agassiz, 1829). Figura original: *Fishbase*.



Salminus brasiliensis (Cuvier, 1816). Figura original: *Fishbase*.



Salmo trutta (Linnaeus, 1758). Figura original: *Fishbase*.



Salvelinus fontinalis (Mitchill, 1814). Figura original: *Fishbase*.

Apêndice F – Variáveis originais empregadas nas análises estatísticas.

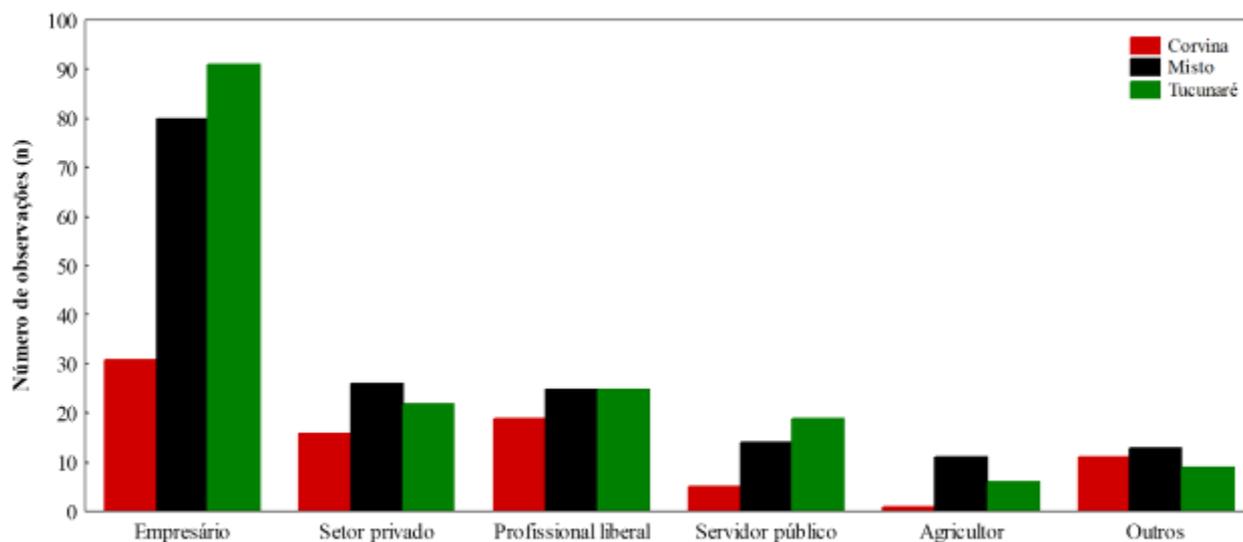


Fig. 1. Principais profissões dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. Outros: advogado, agropecuarista, aposentado, comerciante, engenheiro agrônomo, estudante, estagiário, marceneiro, mecânico náutico, mecânico automotivo, motorista, pescador e vendedor.

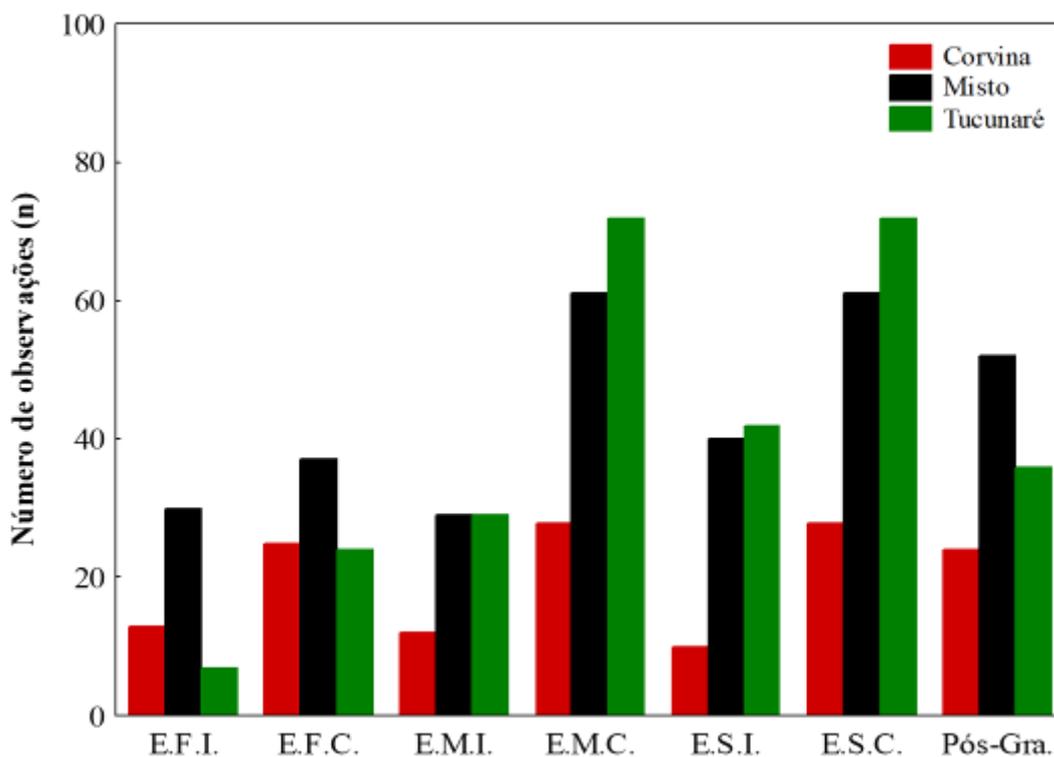


Fig. 2. Grau de escolaridade dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. E.F.I.: ensino fundamental incompleto; E.F.C.: ensino fundamental completo; E.M.I.: ensino médio incompleto; E.M.C.: ensino médio completo; E.S.I.: ensino superior incompleto; E.S.C.: ensino superior completo e Pós-Gra.: estudante de pós-graduação.

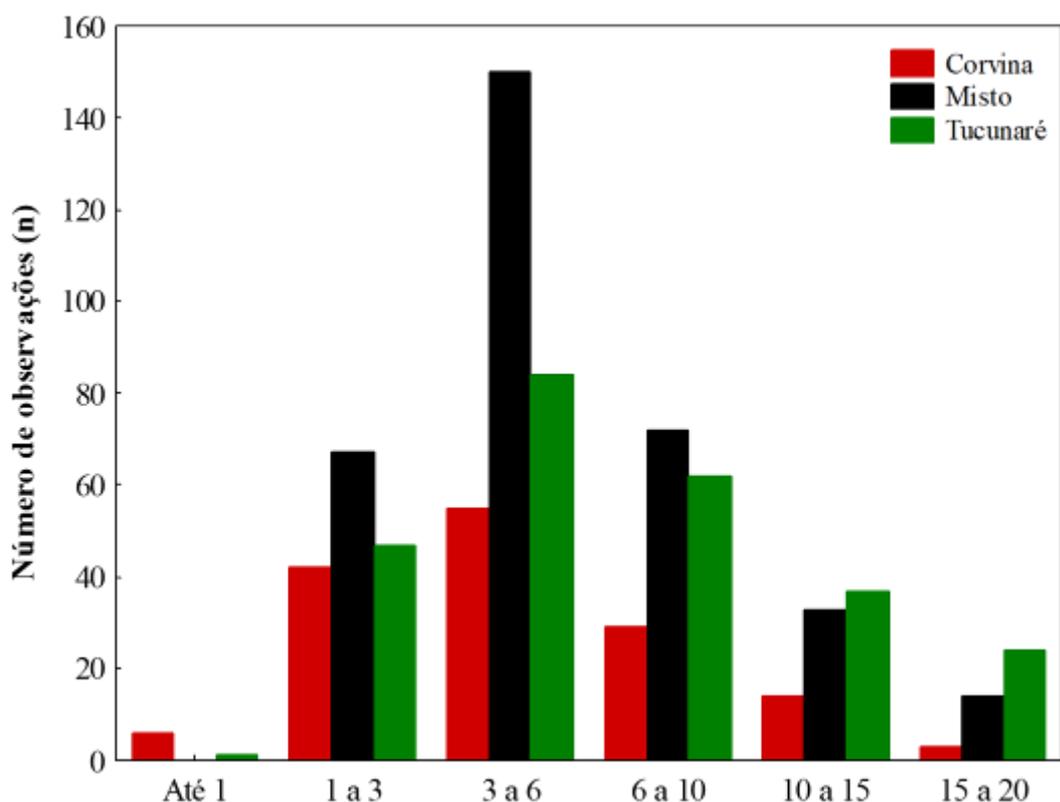


Fig. 3. Renda mensal (1 salário mínimo= R\$ 880,00; janeiro/2016) dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil.

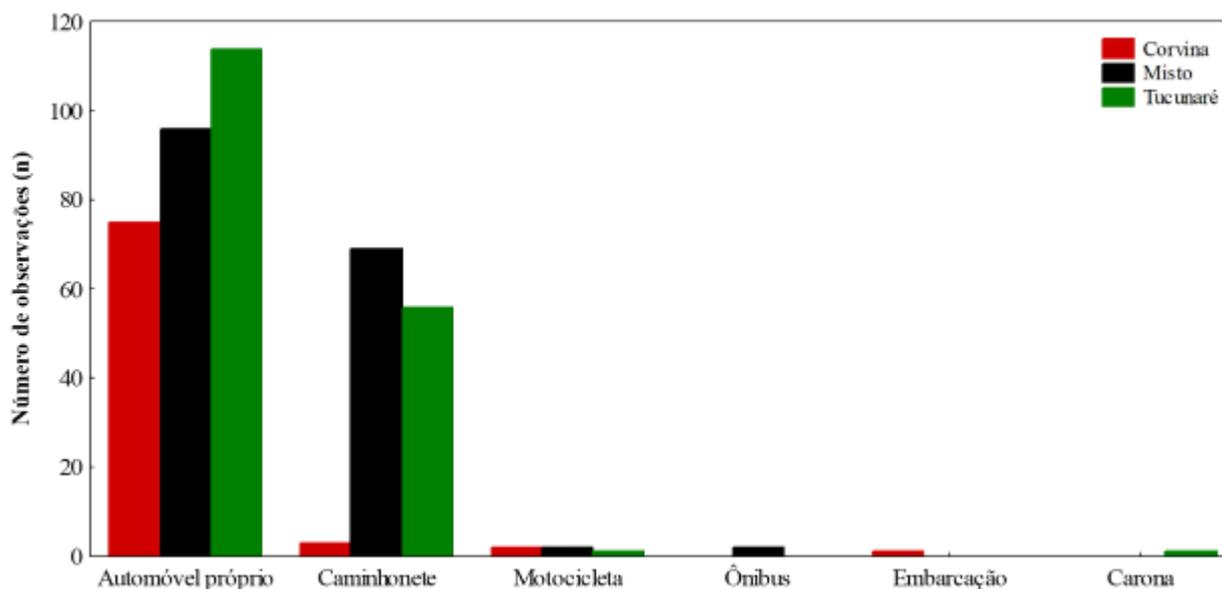


Fig. 4. Principais tipos de transporte dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. Carona: transporte de forma gratuita.

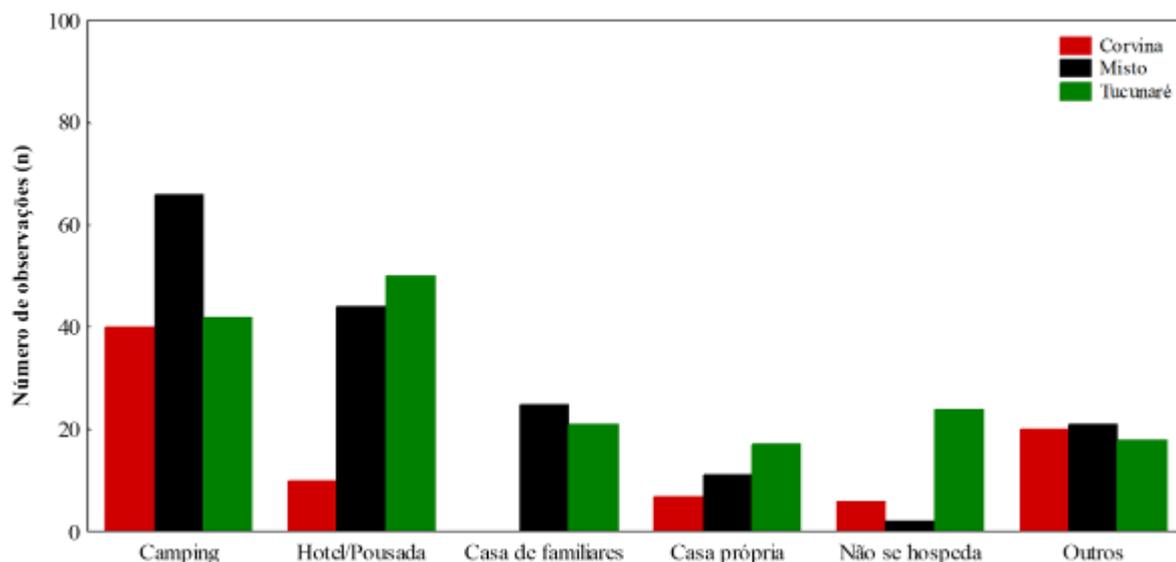


Fig. 5. Principais formas de hospedagem dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. Outros: casa alugada, casa de amigos e marinas (pequeno centro portuário).

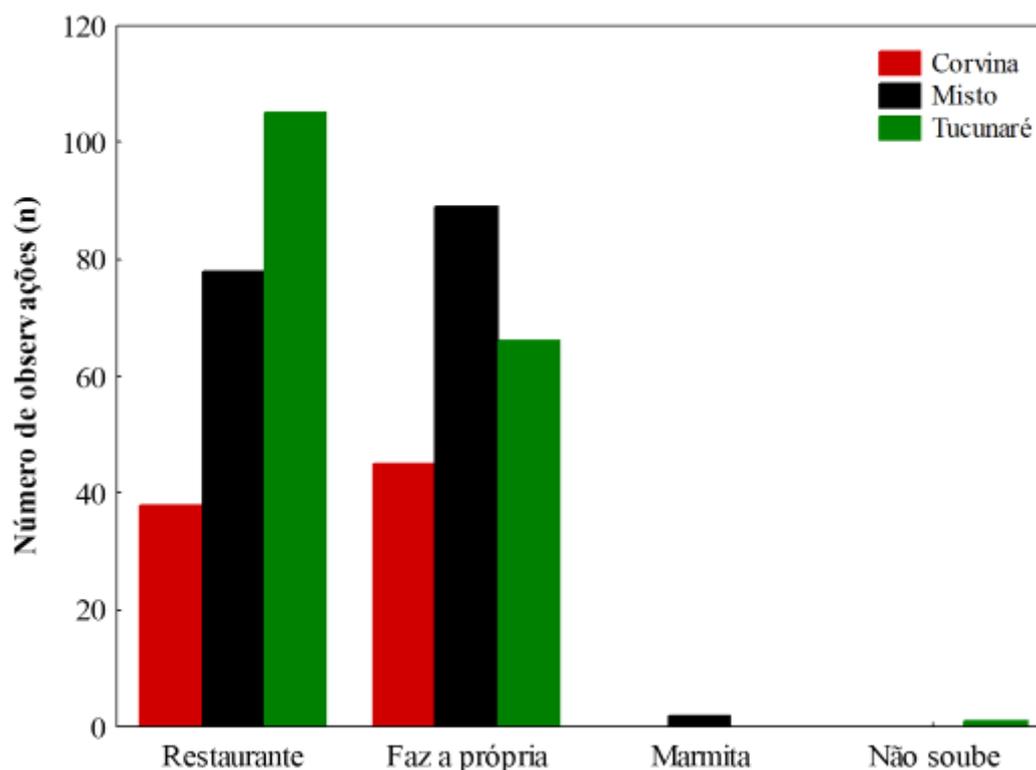


Fig. 6. Principais pontos e formas de alimentação dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil.

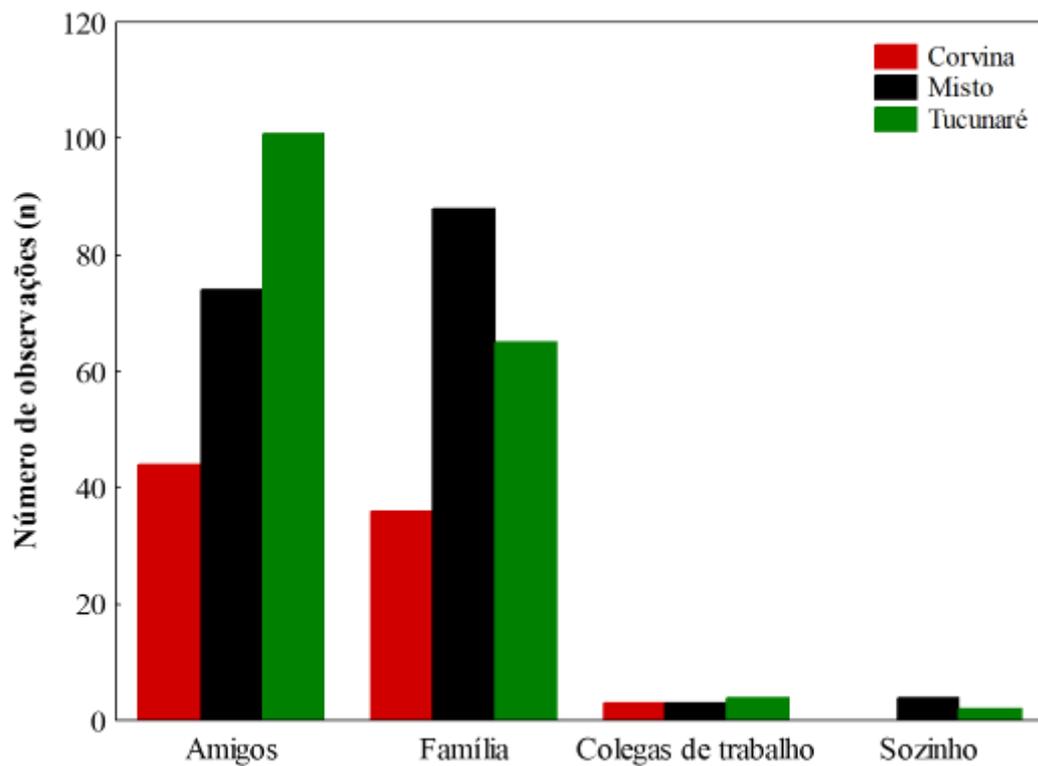


Fig. 7. Acompanhantes dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil.

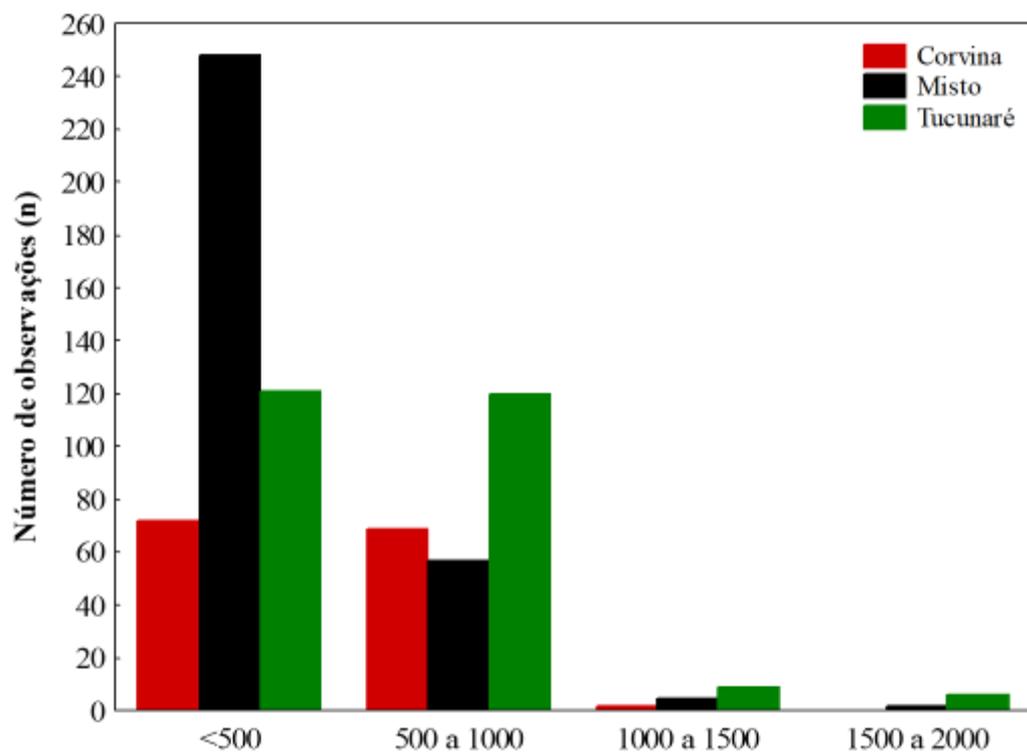


Fig. 8. Gastos (R\$) dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil.

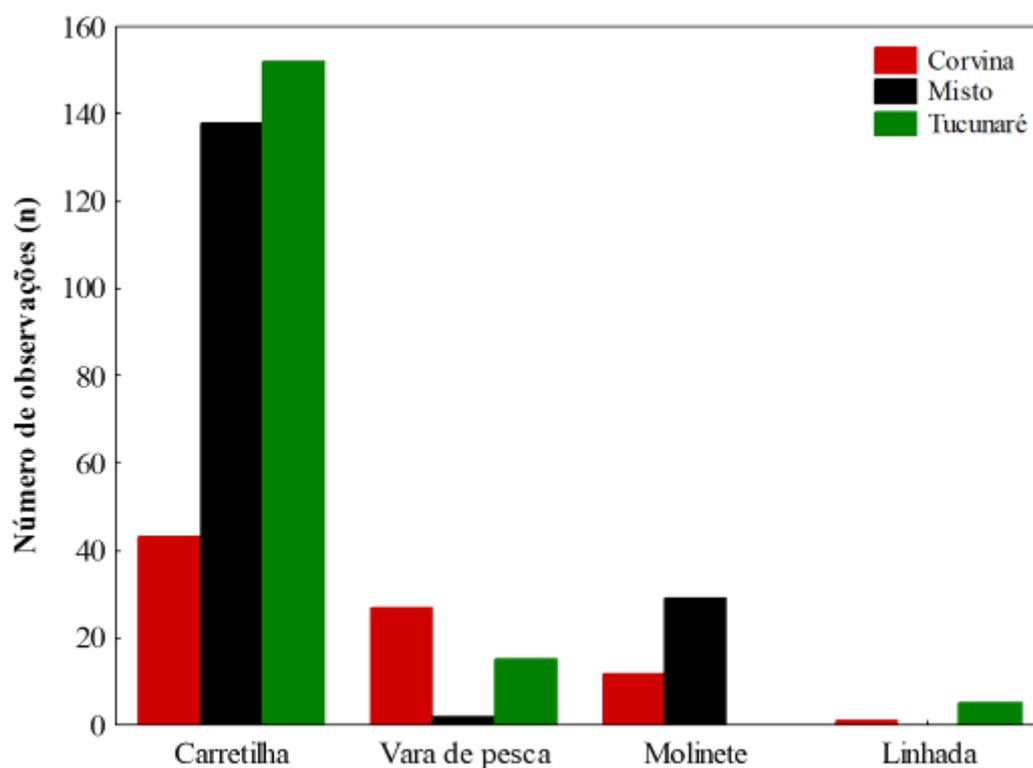


Figura 9. Aparelhos utilizados pelos entrevistados durante os torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil.

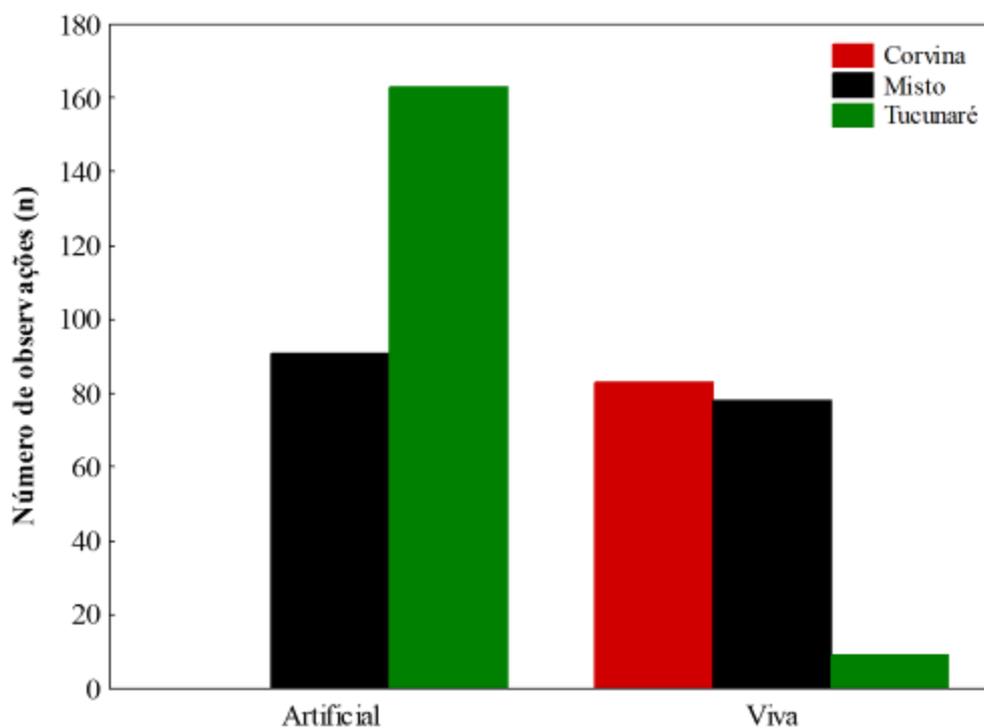


Fig. 10. Tipos de iscas mais empregados pelos entrevistados durante os torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. Viva: lambari (*Astyanax* sp.), camarão (Decapoda) e tuvira (*Gymnotus* sp.).

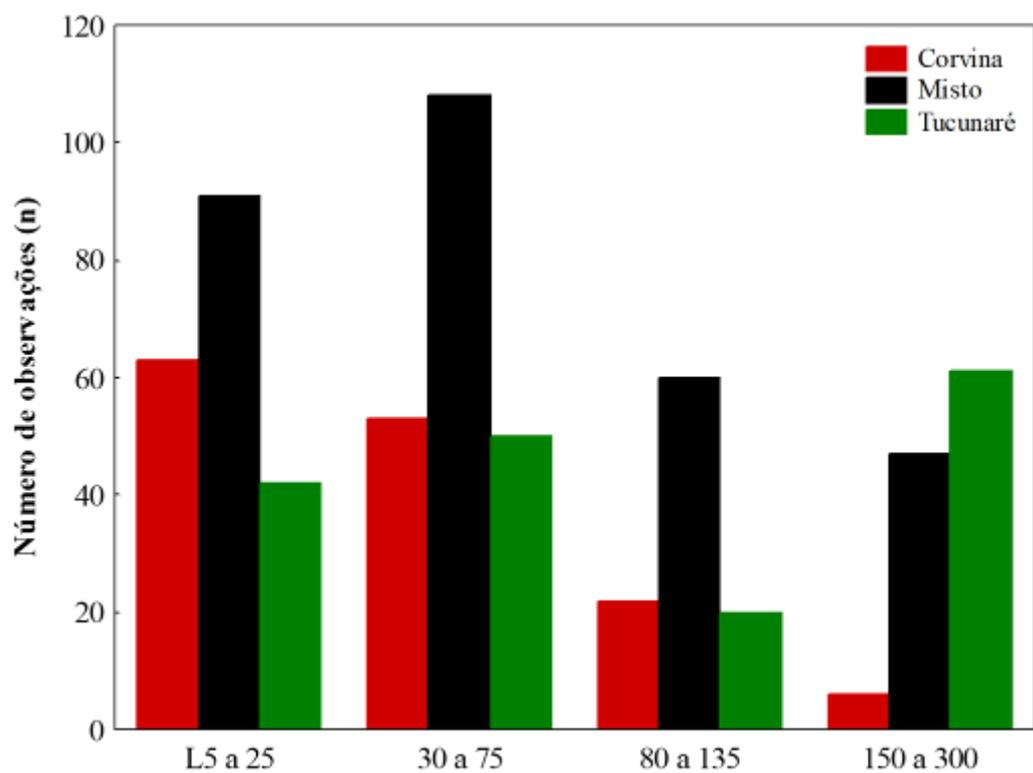


Fig.11. Potência dos motores (HPs) das embarcações dos entrevistados dos torneios de pesca esportiva de corvina, mistos (tucunaré e corvina) e tucunaré entre 2015 e 2016 no reservatório de Itaipu, Paraná, Brasil. L5: motor elétrico.