

**A atividade pesqueira na Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá  
(Brasil), Sudoeste do atlântico**

**Recreational Fishing on the Maritime Fishing Pier in Mongaguá (Brazil), Southwest  
Atlantic**

**Actividad pesquera en la Plataforma Marítima de Pesca Amadora en Mongaguá  
(Brasil), Atlántico Suroeste**

Recebido: 30/08/2020 | Revisado: 04/09/2020 | Aceito: 11/09/2020 | Publicado: 14/09/2020

**Uélcio Jackson Magalhães Alves Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4194-6807>

Universidade Santa Cecília, Brasil

E-mail: [prof.alves.jr@gmail.com](mailto:prof.alves.jr@gmail.com)

**Matheus Marcos Rotundo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1886-5320>

Universidade Santa Cecília, País

E-mail: [mmrotundo@hotmail.com](mailto:mmrotundo@hotmail.com)

**Miguel Petrere Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2000-6699>

Universidade Santa Cecília, País

E-mail: [mpetrerejr@gmail.com](mailto:mpetrerejr@gmail.com)

**Walter Barrella**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9038-7840>

Universidade Santa Cecília, País

E-mail: [walterbarrella@gmail.com](mailto:walterbarrella@gmail.com)

**Milena Ramires**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7686-0838>

Universidade Santa Cecília, País

E-mail: [milena.ramires@hotmail.com](mailto:milena.ramires@hotmail.com)

**Resumo**

O presente estudo teve como objetivo caracterizar a pesca e os aspectos socioeconômicos dos pescadores esportivos na Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá (São Paulo, Brasil), Sudoeste do Atlântico Sul. Os dados foram coletados através de entrevistas e

exemplares capturados foram identificados, pesados e medidos. Foram entrevistados 114 pescadores, predominantemente do sexo masculino, com idade média de 51,0 ( $\pm$  13,5) anos, entre dezembro de 2012 e agosto de 2016. As pescarias em grupos duraram 8,2 ( $\pm$  4,8) horas, com captura média de 9,4 ( $\pm$  11,8) peixes/pescador/dia e 1,9  $\pm$  3,5 kg/dia/pescador. A captura média anual de 30.120 ( $\pm$  23.177), superior à 40% da pesca comercial desembarcada no município, no mesmo período (65.145,9  $\pm$  16.575,7 kg). A espécie mais procurada foi *Trichiurus lepturus* (peixe espada), embora os mais capturados tenham sido os bagres (família Ariidae). Foi possível registrar diferentes combinações de técnicas, aparelhos e iscas na captura de espécies com preferências de habitats distintos sob a plataforma. Os pescadores esportivos apontaram problemas relacionados à infraestrutura, conflitos com a pesca comercial e praticantes de *surfing*, assim como, problemas ecológicos relacionados a redução no tamanho dos peixes capturados. Recomendamos medidas de manejo integrado, que considerem os grupos sociais envolvidos, bem como, a sustentabilidade da atividade.

**Palavras-chave:** Pesca desportiva; Gestão da pesca; Conservação; Serviços culturais ecossistêmicos; Sistemas socioecológicos.

### **Abstract**

This study characterizes fishery and socioeconomic aspects of recreational fishing anglers in the Maritime Recreational Fishing Pier in Mongaguá (São Paulo, Brazil). We interviewed 114 anglers average aged 51 ( $\pm$  13.5) years, between December 2012 and August 2016. Group fishing lasted 8.2 ( $\pm$  4.8) hours with a mean catch rate of 9.4 ( $\pm$  11.8) fish/angler/day and 1.9 ( $\pm$  3.5) kg/day/angler. The average annual catch rate of 30,120 ( $\pm$  23,177) kg is equivalent to 46% of commercial fishing in the same municipality during the same period (65,145.9  $\pm$  16,575.7kg). The most sought after species was *Trichiurus lepturus* (swordfish), although the most caught were the catfish (family Ariidae). We registered different combinations of techniques, devices, and baits for capturing species with different habitat preferences under the pier. Recreational fishing anglers pointed to problems related to infrastructure such as burnt-out lamps, lack of trash can along the pier and lack of painting of the walls, conflicts with commercial fishers and surfers, and the decreasing of size of fish caught. We recommend integrated management measures taking into account the social groups and activity sustainability.

**Keywords:** Sportfishing; Fishery management; Conservation; Cultural ecosystem services; Socio-ecological systems.

## Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar los aspectos pesqueros y socioeconómicos de los pescadores deportivos en la Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá (São Paulo, Brasil), Suroeste Atlántico Sur. Los datos fueron recolectados a través de entrevistas y muestras fueron identificadas, pesadas y Medido. Se entrevistaron 114 pescadores, predominantemente hombres, con una edad promedio de 51 (SD  $\pm$ 13,5) años, entre diciembre de 2012 y agosto de 2016. Las pesquerías grupales duraron 8,2 ( $\pm$  4,8) horas, con una captura media de 9,4 ( $\pm$  11,8) peces / pescador / día y 1,9  $\pm$  3,5 kg / día / pescador. La captura media anual de 30.120 ( $\pm$  23.177), superior al 40% de la pesca comercial desembarcada en el municipio, en el mismo período (65.145,9  $\pm$ 16.575,7 kg). La especie más buscada fue *Trichiurus lepturus* (pez espada), aunque las más capturadas fueron el bagre (familia Ariidae). Fue posible registrar diferentes combinaciones de técnicas, dispositivos y cebos para capturar especies con diferentes preferencias de hábitat debajo de la plataforma. Los pescadores deportivos señalaron problemas relacionados con la infraestructura, conflictos con la pesca comercial y los surfistas, así como problemas ecológicos relacionados con la reducción del tamaño de los peces capturados. Recomendamos medidas de gestión integral que consideren los grupos sociales involucrados, así como la sostenibilidad de la actividad.

**Palabras clave:** Pesca deportiva; Ordenación pesquera; Conservación; Servicios eco sistémicos culturales; Sistemas socio ecológicos.

## 1. Introdução

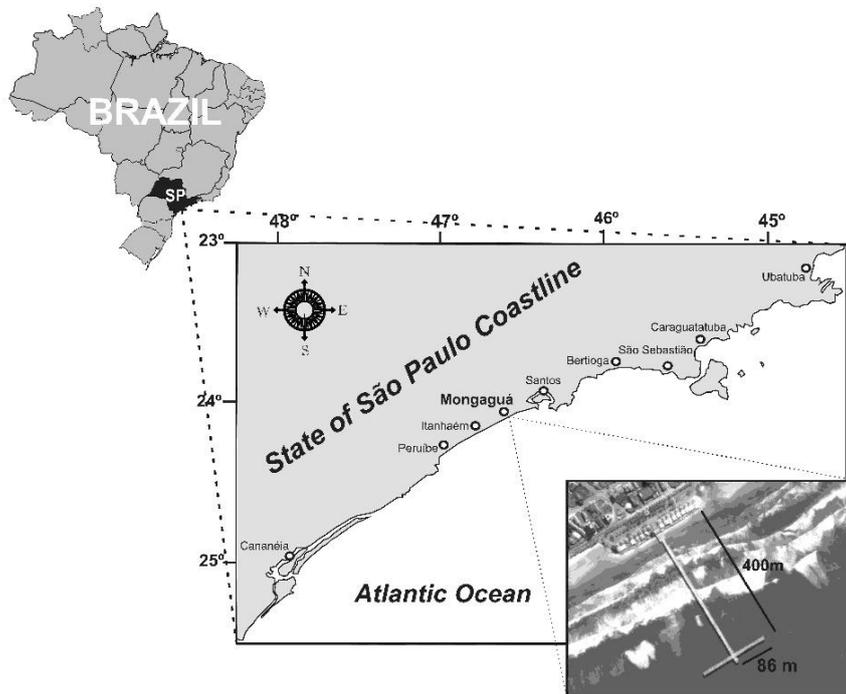
O desenvolvimento mundial da pesca esportiva é evidente devido ao reconhecimento de sua importância social, econômica e ecológica (Australian Recreational Fishing Advisory Committee, 2011; FAO, 2013, Qiu et al., 2018). A pesca esportiva com finalidade de lazer promove benefícios que se estendem além da simples captura dos peixes, como por exemplo, a melhoria de relacionamento social, a transmissão de valores e conhecimentos entre gerações, além de favorecer o contato com a natureza (Lang, 2014; Pascual et al., 2017). Esta modalidade apresenta variações conforme os habitats explorados e culturas regionais, sendo a vara, linha e anzol os aparelhos mais comuns (Aas, 2002; Brasil, 2010). No Brasil, a pesca recreativa é praticada numa variedade de ambientes aquáticos, que suportam 4578 espécies de peixes (Froese & Pauly, 2015; Freire et al., 2016). Destas, 114 espécies são de interesse para a pesca esportiva em ambientes dulcícolas (Zenaid & Prado, 2012) e 60 em ambientes marinhos (Anon, 2015).

Estimar a quantidade de pescadores esportivos no mundo é difícil devido à falta de dados, principalmente em países em desenvolvimento (FAO, 2012; Hyder et al., 2017). Além disso, estimativas das capturas da pesca recreativa são incertas devido às dificuldades da conversão do número de peixes em peso para comparação com outras pescarias (Cisneros-Montemayor et al., 2018; Novaglio et al. 2018). A escassez de informações sobre a pesca esportiva dificulta o manejo e a mensuração de benefícios e impactos. Estima-se que menos de 15% dos pescadores brasileiros sejam registrados oficialmente, perfazendo mais de 10 milhões de praticantes, dado o crescimento explosivo de 220% entre 2000 e 2010 (Freire et al., 2012, 2016). O detalhamento socioeconômico e ecológico da pesca recreativa em diferentes escalas e locais, contribui para seu adequado manejo e compreensão de seus impactos (Arlinghaus, 2006; Freire et al., 2016; Jones et al., 2017; Fisher et al., 2018). Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo caracterizar a pesca e os aspectos socioeconômicos dos pescadores esportivos na Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá.

## **2. Metodologia**

A plataforma está localizada na Praia Agenor de Campos, município de Mongaguá, no estado de São Paulo (24°13' S, 46°69'W), no litoral sudeste brasileiro (Figura 1). Com dois braços laterais de 86 metros cada, a estrutura avança 400 metros para dentro do mar. Seus corredores construídos em concreto, estão apoiados sobre 190 pilastras, com altura média de 8 metros entre o piso da plataforma ao nível do mar. É considerada a segunda maior da América Latina e a quinta maior do mundo (Dianno, 2007). Foi inaugurada em 1979, sendo interdita em 2006 por não oferecer condições de segurança, o que prejudicou o turismo e a economia da cidade (Dianno, 2007). Sua recuperação foi concluída em 2011 com a construção de estacionamentos e banheiros, além da iluminação para pesca noturna, que contribuiriam para melhoria da recepção dos pescadores. Os períodos mais frequentados correspondem às épocas de férias escolares: julho, dezembro, janeiro e fevereiro (Oliveira, 2011).

**Figura 1.** Local de estudo. Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá-SP-Brasil. Destaque para as dimensões da Plataforma.



Fonte: Google Earth - foto modificada.

Realizaram-se observações e entrevistas para a coleta de informações de diversas naturezas. Visando conhecer o perfil social, econômico e cultural dos pescadores esportivos, foram reunidas informações sobre idade, gênero, escolaridade, profissão, cidade de origem e posse de propriedade ou local de hospedagem na região. Posteriormente, foi registrada a frequência de visitas, tempo de experiência, tempo médio de pescaria, quantidade média em número de peixes capturados por pescaria, número de acompanhantes, e posse de licença de pesca amadora. Foram questionadas também sobre as técnicas, equipamentos, iscas, espécies-alvos, variações sazonais, bem como os locais específicos da plataforma para captura. Foram verificadas o resultado de suas pescarias, questionando nomes e a quantidade em número de peixes capturados. Quando consentido, foram fotografadas, pesados e medidos os exemplares.

Na parte final da entrevista, os pescadores opinaram livremente, sendo comum o destaque para conflitos com a pesca comercial, turistas e outros frequentadores. Foi informado aos entrevistados o objetivo da pesquisa, que expressaram seus consentimentos em participar das entrevistas. Todos os procedimentos metodológicos foram aprovados pelo no Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Santa Cecília (parecer número 135.151) e estão de acordo com as exigências das Resoluções 466/2012 e

510/16 do Conselho Nacional de Saúde. As espécies de peixes foram identificadas segundo: Figueiredo e Menezes (1978, 1980, 2000); Menezes e Figueiredo (1980,1985); Carpenter (2002); Menezes et al. (2003); Fischer et al. (2004); Marceniuk (2005). A sistemática e a nomenclatura adotada foram respectivamente de Nelson et al. (2016) e Eschmeyer et al. (2017).

### 3. Resultados

Foram entrevistados 114 pescadores esportivos, entre dezembro de 2012 e agosto de 2016, em dias e horários diversos. Do total, 56% das entrevistas ocorreram no período de férias (Julho, Dezembro e Janeiro); 62% em estações frias (outono e inverno); 75% durante o dia; 52% em dias de semana. (n = 114, em todas as estatísticas de média e desvio padrão, a partir de agora, quando referente às entrevistas). A frequência média de pescadores no local do estudo foi de  $43,6 \pm 17,8$  pescadores por dia.

Do total, 87,7% eram homens, com idade média  $51,0 \pm 13,5$  anos, tendo o mais jovem 18 anos e o mais velho 88 anos. Com relação à escolaridade, 29,8% possuíam ensino fundamental, 33,3% ensino médio, 27,2 % ensino superior e 9,7 % não declararam sua escolaridade. Sobre a atividade econômica, 26,3% eram aposentados e 73,7% economicamente ativos, numa variedade de 54 profissões.

Os pescadores apresentaram experiência média de  $26,0 \pm 18,4$  anos na prática de pesca esportiva, vindos de 16 cidades diferentes, sendo a maior contribuição do município de São Paulo (44,7%), seguido de pescadores locais (28,9%) e do município vizinho, Praia Grande (6,1%). O deslocamento médio para o local de pesca foi de  $76,0 \pm 71,8$  km. O automóvel foi o principal meio de locomoção, utilizado por 78,1% dos pescadores, enquanto 8,8% utilizaram bicicleta, 7,9% se locomoveram a pé e 5,2% vieram por outras formas ou alternam entre os meios citados anteriormente. Com exceção dos moradores locais (28,9%) e daqueles que retornavam no mesmo dia (14,0%), 14,9% se alojavam em suas segundas residências no mesmo município ou 18,4% em municípios vizinhos, 14,9% em casas de familiares ou amigos ou 5,3% alugavam imóveis na cidade.

Os pescadores, acompanhados de amigos ou familiares (80,7%), praticaram a pesca semanalmente (38,6%) ou mensalmente (35,1%). Poucos anualmente (7,0%) ou somente nos finais de semana e feriados (6,1%). A maior parte dos pescadores (67,5%) não possuía licença de pesca. Apenas 14% pescavam exclusivamente na plataforma de pesca. O principal fator para escolha da plataforma foi a segurança (30,7%). Outros motivos que atraíram os

pescadores foram o conforto e a praticidade (18,4%) e a infraestrutura (13,2%) (Tabela 1). Em média, suas pescarias duraram  $8,2 \pm 4,8$  horas, capturando  $9,4 \pm 11,8$  peixes. Mais de um sexto dos pescadores (21,9%) não possuíam preferência por alguma espécie de peixe. A espécie mais procurada foi a espada (*Trichiurus lepturus*) (Tabela 2). Entretanto, dos 341 exemplares capturados e registrados, os bagres (família Ariidae) foram os mais abundantes, seguido do cangoá (*Stellifer rastrifer*) e do carapau (*Caranx latus*). Mais de 30% dos peixes capturados foram devolvidos ao ambiente e por isso não entraram nos registros biométricos.

**Tabela 1.** Principais fatores que motivaram os pescadores pela escolha da Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá (SP-Brasil).  $n = 114$  entrevistados, % de citação.

Fator	N	%
Segurança	35	30,7
Conforto e praticidade	21	18,4
Infraestrutura	15	13,2
Proximidade da residência/hospedagem	14	12,3
Tranquilidade e sossego	13	11,4
Pesca noturna	13	11,4
Lazer	11	9,6
Facilidade de acesso	10	8,8
Limpeza e higiene	9	7,9
Afastado da praia	6	5,3
Outros	47	41,2

Fonte: Acervo de dados dos autores.

**Tabela 2.** Espécies mais procuradas ( $n = 114$  entrevistados) e capturadas ( $n = 341$  exemplares) pelos pescadores esportivos da Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá (SP-Brasil). n<sub>cit.</sub> = número de citações nas entrevistas, %<sub>cit.</sub> = frequência de citações, n<sub>cap.</sub> = número de exemplares capturados, %<sub>cap.</sub> = frequência de captura, número de exemplares capturados, %<sub>cap.</sub> = frequência de captura.

Nome comum local	Nome científico	n <sub>cit.</sub>	% <sub>cit.</sub>	n <sub>cap.</sub>	% <sub>cap.</sub>
peixe espada	<i>Trichiurus lepturus</i>	61	53,5	23	6,7
robalo	<i>Centropomus</i> spp.	31	27,2	3	0,9
corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>	27	23,7	0	0
bagre	família Ariidae	33	28,9	189	55,4
pescada	<i>Cynoscion</i> spp.	22	19,3	3	0,9
roncador	<i>Conodon nobilis</i>	12	10,5	0	0
cangoá	<i>Stellifer rastrifer</i>	0	0	50	14,7
xaréu	<i>Caranx latus</i>	0	0	39	11,4
betara	<i>Menticirrhus littoralis</i>	0	0	20	5,9
maria-luiza	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	0	0	5	1,5
baiacu	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	0	0	4	1,2
oveva	<i>Larimus breviceps</i>	0	0	3	0,9
parati barbuda	<i>Polydactylus virginicus</i>	0	0	2	0,6

Fonte: Acervo de dados dos autores.

Dos 76 exemplares mensurados, a espada (*T. lepturus*) apresentou os maiores comprimentos e pesos, enquanto o cangoá (*S. rastrifer*) os menores (tabela 3). Considerando o total capturado (15,525 kg), o peso médio por peixe foi de  $0,20 \pm 0,3$  kg. Com base na quantidade capturada por pescador ( $9,4 \pm 11,8$  peixes/dia), foi estimado  $1,9 \pm 3,5$  kg por pescaria por pescador. Utilizando o número médio diário de pescadores ( $43,6 \pm 17,8$ ) estimou-se  $82,84 \pm 63,5$  kg/dia, e assim  $2.485,2 \pm 1.890$  kg/mês e  $30.120 \pm 23.177$  kg/ano.

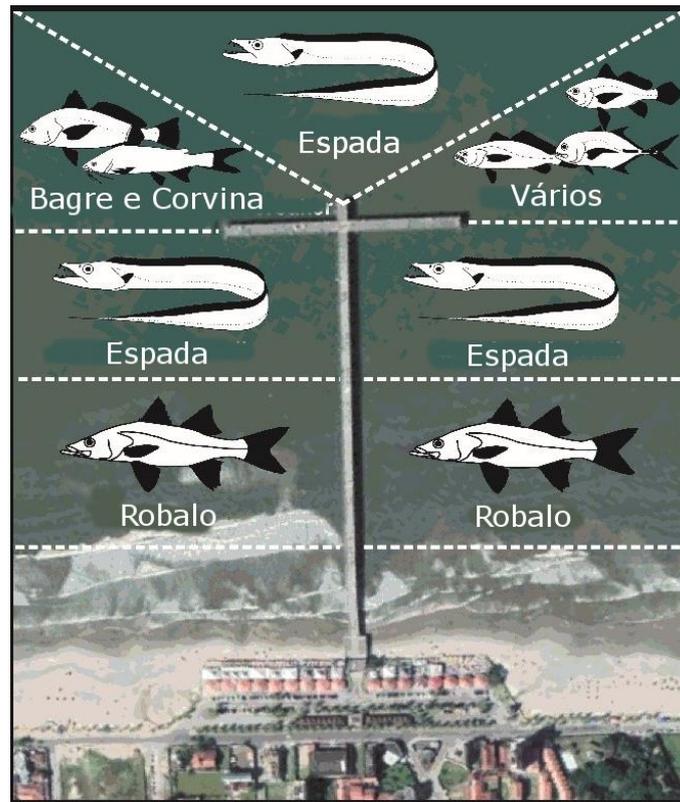
**Tabela 3.** Peso e medida dos peixes capturados pelos entrevistados na Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá (SP-Brasil) (n=76). WMi = Peso mínimo (g), WMa = Peso máximo (g), WT = Peso Médio  $\pm$  desvio padrão (g), LTMi = Comprimento mínimo (cm), LTMa = Comprimento máximo (cm) and LT = comprimento total médio  $\pm$  desvio padrão (cm).

Nome científico	n	WMi	WMa	WT	LTMi	LTMa	LT
<i>Stellifer rastrifer</i>	30	30	230	91.2 $\pm$ 40.5	13	22	18.9 $\pm$ 3.2
família Ariidae	15	55	170	100.7 $\pm$ 52.5	17	30	21.7 $\pm$ 4.1
<i>Caranx latus</i>	13	65	170	102.7 $\pm$ 30.0	20	22	20.7 $\pm$ 0.63
<i>Trichiurus lepturus</i>	11	185	1720	763.2 $\pm$ 471.	74	134	99.5 $\pm$ 16.1
				7			
<i>Larimus breviceps</i>	3	135	390	232.7 $\pm$ 138.	23	31	26.3 $\pm$ 42
				2			
<i>Lagocephalus laevigatus</i>	1	700	700	-	38	38	-
<i>Menticirrhus littoralis</i>	1	45	45	-	18	18	-
<i>Paralanchurus brasiliensis</i>	1	110	110	-	20	20	-
<i>Polydactylus virginicus</i>	1	40	40	-	40	40	-
	<b>76</b>	<b>30</b>	<b>1720</b>	<b>0.2<math>\pm</math>0.3</b>	<b>13</b>	<b>134</b>	<b>37.2<math>\pm</math>13.2</b>

Fonte: Acervo de dados dos autores.

Distintas combinações de locais, técnicas de capturas, aparelhos, acessórios e iscas ocorreram na busca das espécies-alvo (Figura 2). No braço esquerdo da plataforma, onde predomina ambiente de fundo arenoso, a corvina (*Micropogonias furnieri*) e os bagres (família Ariidae) foram os mais capturados. A pesca dos bagres (família Ariidae), ocorreu durante o ano inteiro, em todos os setores da plataforma, utilizando como iscas a sardinha (*Sardinella brasiliensis*) e camarões (Penaeidae). Em contrapartida, a melhor época para captura de corvina (*Micropogonias furnieri*) foi no inverno, sendo o camarão vivo (*Penaeus schmitti*) a isca mais utilizada para sua captura, conforme 8,8% dos entrevistados.

**Figura 2.** Diferentes setores de pesca observados na Plataforma Marítima de Pesca Amadora de Mongaguá-SP. Imagem editada do Google Earth.



Fonte: Google Earth – imagem modificada.

No braço direito, onde predominam os recifes artificiais, diversas espécies foram capturadas utilizando de peixes como iscas. A captura de pescada (*Cynoscion* spp.), com varas curtas, puçá e iscas vivas, ocorreu principalmente na ponta final da plataforma ou nos ângulos dos braços, sendo sua captura durante o ano inteiro, conforme 6,1% dos respondentes. Segundo os mesmos, a melhor época de captura também é o inverno, com a utilização de iscas vivas (9,6%). Devido à altura da plataforma, as capturas da pescada foram auxiliadas pelos puçás na retirada do peixe da água, evitando perdas pelo rompimento da mandíbula.

No centro da plataforma predomina a pesca de espada (*T. lepturus*), capturadas com iscas mortas, bem amarradas ao anzol, ligado a uma boia, em linhadas de mão ou caniços curtos com pequenos sinos para alertar as fisingadas. Outra técnica específica para captura desta espécie é chamada de “tiroleza” que consiste no uso de vara grande para aumentar o alcance do arremesso. O chumbo pesado enterra no fundo arenoso, permitindo que a linha esticada sirva de cabo guia. O aparelho de captura, composto por boia, *snap*, girador, miçanga e garateia, desliza pela linha, como numa tiroleza. A ponta final da plataforma, local mais

profundo, fora da zona de arrebentação, foi a mais citada (9,6%) como o melhor local para pesca desta espécie. A garateia encastoadada foi a recomendação mais comum, devido à força de sua mordida. A principal isca utilizada (26,3%) para sua captura foi sardinha (*S. brasiliensis*). O inverno foi o período mais citado para captura da espécie, embora outros entrevistados (12,5%) apontaram que são frequentes o ano todo. Mar calmo e limpo foi a melhor condição de captura para esta espécie (2,6%), sendo ainda para alguns (0,9%) atraída pela luminosidade e por isso, a boia luminosa é indispensável mesmo durante pescarias diurnas.

Na porção anterior do corpo central da plataforma foram comuns as capturas de robalo (*Centropomus spp.*). Um conhecido canal profundo, paralelo à costa, 100 metros do início da plataforma foi o lugar mais citado para sua pesca (5,3%). A melhor condição para pesca desta espécie foi no verão, com águas calmas e presença de cardumes de peixes pequenos. Capturado comumente com iscas vivas (camarões = *Penaeus schmitti*), também foi verificado o uso de iscas artificiais de fundo para captura desse peixe conhecido regionalmente como “rei do mangue”.

Camarões (Penaeidae), peixes e lula (*Doryteuthis pleii*) foram as iscas mais utilizadas (79,8%, 74,6% e 33,3% respectivamente). Todas elas, assim como as iscas artificiais, foram adquiridas no comércio local. Os camarões vivos foram adquiridos em lojas especializadas. Outras iscas vivas tais como o crustáceo corrupto (*Callichirus major*) e poliquetas foram capturadas na beira da praia ou compradas dos pescadores artesanais.

A alta satisfação dos pescadores foi confirmada pela boa aceitação da plataforma, onde 83,3% consideraram boa, 13,2% regular e 3,5% como ruim para pesca. Banheiros distantes (400m) foi o problema mais citado (14,9%). A manutenção inadequada foi apontada por 12,3% dos pescadores, relatando problemas como lâmpadas queimadas, falta de lixeiras, necessidade de pintura das muretas e bloqueio do estacionamento dificultando o acesso ao local, principalmente aos cadeirantes (7,0%). Outros problemas apontados foram: falta de higiene e descarte de lixo e o desleixo de alguns pescadores no descarte dos ferrões arrancados dos bagres, gerando risco de acidentes.

Com relação às capturas dos anos anteriores, 38,6% afirmaram melhoras, 32,5% a mesma situação, 23,7% declararam piores e 5,3% não responderam. Entretanto, 29% dos pescadores relataram conflito com a pesca comercial, como a instalação de redes de espera, que impedem a chegada de peixes maiores. A pesca de arrasto de camarão além de destruir as linhas, retira peixes jovens, e com isto, aumenta a dificuldade de capturar grandes exemplares de espadas, bagres e corvinas (com mais de 10kg), que era muito comum anteriormente. O

conflito com surfistas foi outro problema relatado, segundo 6,1% dos pescadores o *surf* praticado próximo a área de arremesso atrapalha a pesca. Alguns surfistas se enroscam no anzol e por vezes quebram a linha e vara do pescador, provocando acidentes e lesões.

#### 4. Discussão

A dominância do sexo masculino na prática da pesca esportiva é uma situação comum no Brasil (Tsuruda et al., 2013; Barrella, et al., 2016; Silva et al., 2016), e em outros países (Rees et al., 2017; Vieira & Antunes, 2017; Chi & Chi, 2018). Isso indica que a pesca esportiva ainda é uma atividade mundialmente praticada por homens (Peixer & Petrere Jr., 2009). A idade dos pescadores nesta plataforma foi similar à de outros locais brasileiros bem estruturados para pesca, tais como das plataformas localizadas no sul brasileiro (Sant'anna, 2011) e na Cachoeira de Emas (Peixer & Petrere Jr. 2009). Isto ocorreu devido à maior facilidade de acesso, além de outros serviços e comodidades. A escolaridade dos entrevistados também foi semelhante à dos pescadores das plataformas de pesca nacionais (Sant'anna, 2011) e das Carolina do Norte nos Estados Unidos (Hadley, 2012).

As frequências e durações de pesca dependeram da relação do tempo total disponível e o de deslocamento. As menores distâncias aumentaram as frequências de visitas e diminuíram o tempo de pesca (Camp et al., 2018). Ao longo das orlas de cidades, a pesca recreativa urbana com frequência diária é muito comum (Hunt et al., 2011; Barrella et al., 2016; Rees et al., 2017). Pescadores que vivem próximos aos locais de pesca otimizaram a duração da pesca, semelhante à plataforma da Praia do Cassino no Rio Grande do Sul (Basaglia & Vieira 2005). Nas plataformas norte-americanas essa relação é diferente. Com durações de pescarias semelhantes aqui encontradas (Hadley, 2012), os maiores deslocamentos (389 km), se devem provavelmente pelas facilidades de transportes que diminuem o tempo de deslocamento. Diferente da pescaria na beira da praia ou no costão, escolhido devido sua proximidade (Tsuruda et al., 2013), pescadores também optaram pela plataforma devido sua segurança.

Grande parte dos pescadores não possuía a licença de pesca. Isto não difere de outras localidades brasileiras (Schork et al. 2010; Silva et al., 2016). Nas plataformas de pesca norte-americanas, apenas 35% dos pescadores não possuem a licença pois pescam exclusivamente nessas estruturas, as quais emitem licenças coletivas de pesca (Hadley, 2012). Freire et al. (2012) estimaram que 50 milhões de dólares anuais seriam gerados com o registro de todos pescadores brasileiros. Entretanto, muitos pescadores esportivos não entendem a importância do licenciamento, nem percebem prejuízos (Arlinghaus et al. 2002; Arlinghaus, 2006). O

maior controle nacional existente ocorre no Pantanal (região central do Brasil), e demonstra que essa modalidade é responsável por 75% da produção pesqueira (Catella, 2003), com rendimentos entre 35 e 56 milhões de dólares (Shrestha et al., 2002). Por outro lado, Motta et al. (2016) observaram sobre-exploração de *Centropomus parallelus* (robalo-peva), *Centropomus undecimalis* (robalo-flexa) e *Cynoscion acoupa* (pescada-amarela) pela pesca esportiva sem o devido controle e fiscalização em Cananéia (SP-Brasil). Na Carolina do Norte (EUA), pescarias esportivas nestas estruturas apresentaram maior impacto econômico que as pescarias realizadas em beira de praia (Hadley, 2012). No País Basco, a pesca esportiva de badejo possui uma captura tão importante quanto a pesca comercial (Zarauz et al., 2015). Gordo et al. (2019) também verificaram que as taxas de captura têm um efeito direto no rendimento recreativo anual e no relativo impacto da pesca recreativa da Espanha. Radford et al. (2018) mostraram que na Europa, as capturas da pesca esportiva marinha podem representar uma alta proporção das capturas totais, devendo incluir seus registros na avaliação de estoques pesqueiros. Outra lacuna está relacionada à captura e comércio de iscas vivas. A crescente demanda tem levado a captura de organismos vivos sem o devido controle (Cole et al., 2018).

A pesca esportiva apresenta variações conforme os habitats e culturas (Fontaine, 2017). As artes de pesca e seus aparelhos foram mais eficientes quando ajustados ao conhecimento das espécies e às relações com seus habitats preferenciais. Vulnerabilidade é a probabilidade de captura para qualquer peixe num determinado local num dado momento. Explicada ao nível da população, é uma variável fundamental e dinâmica na ciência pesqueira e avaliação de estoques. Os impulsionadores da vulnerabilidade são de interesse para os pescadores, pois afetam as taxas de captura. As chances de captura variam em função do estado interno de um indivíduo, seu encontro com o apetrecho e a relação do apetrecho com as condições ambientais instantâneas (Lennox et al., 2017). As combinações observadas entre os locais do píer, técnicas de capturas, acessórios e iscas aumentaram as eficiências de capturas das espécies-alvo.

Plataformas são conhecidas por agregar e atrair várias espécies de peixes associadas aos recifes (Cowan & Rose, 2016; Reynolds et al., 2018). A implosão de parte das estruturas dos braços laterais aumentou a área de recifes artificiais e dificultou as pescarias profissionais de arrasto, contribuindo para o aumento de produção pesqueira na plataforma (Lök et al., 2002). A plataforma de Mongaguá apresentou grande potencial de captura, com estimativas de  $30.120 \pm 23.177$  kg/ano, equivalente à 46% da média da pesca comercial desembarcada no município, no mesmo período ( $65.145,9 \pm 16.575,7$  kg) (Instituto de Pesca, 2016). Tal

proporção foi muito superior às maiores estimativas (13%) encontrada por Pita et al. (2018) na pesca recreativa desembarcada na Galícia (Espanha). No País Basco foi observado que na pesca de *Dicentrarchus labrax* (robalete), a pesca esportiva tem uma captura tão significativa quanto na pesca comercial (Zarauz et al. 2015). Na Europa foi demonstrado que as capturas da pesca esportiva marinha podem representar uma alta proporção das capturas totais, sendo necessário incluir na avaliação de estoques pesqueiros as capturas da pesca esportiva (Radford et al., 2018). Entretanto, os pescadores entrevistados acreditam que a pesca esportiva é menos impactante em relação à comercial. Por isso, é necessária obtenção sistematizada de dados de capturas da pesca esportiva (Hutubessy & Hayward, 2017). A falta de informações sobre pesca esportiva se deve a baixa prioridade social da atividade que ocorre pelo desconhecimento dos benefícios socioeconômicos, que a atividade proporciona (Arlinghaus et al. 2002; Arlinghaus, 2006).

Dentre os peixes medidos e pesados neste estudo, os tamanhos médios de *T. lepturus* (largehead hairtail) foram superiores ao mínimo estabelecido pela legislação vigente (700 mm). Para as demais espécies, não há normas relacionadas ao tamanho mínimo de captura ou proibição. A comentada redução de captura dos grandes exemplares já indica uma diminuição no potencial de reprodução e no tamanho do estoque da espécie-alvo (Froese, 2004). Por outro lado, processos cognitivos modificam a propensão de ataque às iscas e permitem que o peixe recorde eventos de captura experimentados. A capacidade de aprendizagem varia amplamente entre as espécies, estágios de vida e condições do ambiente. Lennox et al. (2017) comentam que para entender a vulnerabilidade, é necessária uma pesquisa interdisciplinar que integre ecologia, sociedade e desenvolvimento tecnológico. Brown et al. (2018) afirmaram que atividades humanas prejudicam 92% das espécies comerciais do Atlântico Norte, em pelo menos em um estágio da vida, sendo que a pesca afeta apenas 17% destas espécies. Os efeitos do pesque-solte foram intensificados devido à altura da plataforma. Durante as capturas os peixes são sujeitos a choques e lesões, como exemplo, as causadas na mandíbula pelo anzol e outras injúrias podem ocorrerem quando soltos de cima do *pier*. O ideal seria liberar próximo da água, também para minimizar o estresse térmico e de oxigenação (Cooke et al., 2007; Petrere Jr., 2014). Além disso, algumas espécies podem estar vulneráveis ao barotrauma, como demonstrado com *Gadus morhua* (bacalhau), com ruptura da bexiga natatória e embolia gasosa (Ferber, 2015). As taxas de mortalidade do pesque-solte podem variar de 0 a 89%, sendo taxas superiores a 20% consideradas altas (Petrere Jr., 2014). Algumas espécies mostram grande resistência (O'toole et al., 2010; Lewin et al., 2018), outras, porém, alta mortalidade pós-soltura, (Weltersbach & Strehlow, 2013; Pinder et al., 2017). Cooke &

Cowx, (2006) verificaram que impactos do pesque-solte podem ser análogos aos causados da pesca comercial de pequena escala na captura da fauna acompanhante.

São necessários estudos sobre as espécies encontradas na Plataforma Marítima de Pesca Amadora, pois apesar da existência de legislação sobre o tamanho mínimo de captura para algumas espécies, não é conhecido o tamanho da primeira maturação para muitas outras. Assim, estes estudos poderiam auxiliar na implementação de tamanhos mínimos e máximos de captura, pois existe o pensamento difundido na pesca esportiva de que somente peixes grandes possam ser capturados (Freire et al., 2012), o que pode levar a retirada de peixes com grande potencial de reprodução, gerando a diminuição acentuada dos estoques da espécie-alvo (Froese, 2004).

O conflito entre a pesca esportiva e a pesca comercial de pequena escala é algo comum (Petreire Jr., 2014; Lloret et al., 2016; Martin et al., 2016, Alho & Reis, 2017; Boucquey, 2017). As estruturas atraem peixes, gerando disputa pelo recurso entre as modalidades de pesca. Entretanto, Lewis et al (2001) apontaram que as pescarias esportivas de plataforma exploram diferentes espécies das capturadas pela pescaria comercial de arrasto, com pequena sobreposição de captura. Isto não ocorreu aqui na plataforma de Mongaguá, pois os pescadores comerciais capturam os mesmos peixes dos pescadores esportivos (Instituto de Pesca, 2016). Conforme relatado, a pesca comercial está associada à queda na qualidade da pesca recreativa. Em outra perspectiva, pescadores artesanais associam a queda nos estoques pesqueiros ao grande número de barcos e pescadores esportivos (Hanazaki et al., 2007).

No conflito entre pescadores esportivos e surfistas o espaço é o recurso disputado. Tais conflitos também foram evidentes nas plataformas norte americanas (Hadley, 2012) e do sul do Brasil. Surfistas que buscam a onda perfeita, causam o afugentamento dos peixes (Sant'anna, 2011). Isto demonstra a falta de integração na gestão da plataforma, pois os problemas não devem ser tratados isoladamente, visto que os eventos ocorrem ao mesmo tempo, com os mesmos recursos (espaço, peixes, etc.) (Annis et al., 2017; Carpenter et al., 2017). Por isso, todos os atores e agentes devem estar envolvidos na busca de soluções (Lynch et al., 2017). Divulgar as atividades e agendas dos pescadores, surfistas e turistas pode reduzir os conflitos, assim como otimizar o uso do espaço e manejo dos recursos pesqueiros (Arlinghaus, 2006; Ware, 2017). As mídias sociais podem ser importantes ferramentas na promoção de novos modelos de gestão pesqueira (Hunt, 2006; Brinson & Wallmo, 2017; Giovos et al., 2018; Sinclair et al., 2018; Gordoia et al., 2019). O envolvimento ativo de grupos de usuários na formulação e implementação de regulamentos aumenta a probabilidade

de sua legitimidade, justiça, conformidade e, portanto, eficácia. Tais atitudes reduzem os conflitos, promovem a inclusão social e aumentam o entendimento das partes envolvidas (Løkkeborg et al., 2014; Morgera & Ntona, 2018; Scholtens & Bavinck, 2018; Klinger et al., 2018). Para compreender e gerir a pesca recreativa é necessária uma mudança no foco da investigação, onde os complexos Sistemas Ecológico-Sociais, direcionam a governança para um tipo flexível e adaptável (Arlinghaus et al., 2016). Na governança ambiental, a relação entre as pessoas e o meio ambiente, mediada por regras, políticas e normas sociais deve influenciar comportamentos, ações e resultados em diferentes contextos sociais e ecológicos (Bodin, 2017). O foco pode ser em recursos individuais, iniciativas locais de conservação ou gestão ambiental em larga escala. Assim, uma melhor compreensão das dimensões humanas e sociais das questões ambientais melhora a conservação (Bennett et al., 2017). Por isto, políticas de conservação devem também considerar abordagem de serviços ecossistêmicos como forma de integrar a dimensão social na tomada de decisões em áreas de conflito (García-Llorente et al., 2016).

## 5. Considerações Finais

A Plataforma de Pesca de Mongaguá é uma estrutura única na região, que intensifica o turismo de pesca devido as facilidades que ela proporciona, sendo considerada a quinta maior plataforma do mundo, o que atrai não somente pescadores, mas outros turistas que se encantam pela estrutura e paisagem. O perfil socioeconômico dos pescadores esportivos demonstra a diversidade de localidades de pescadores que buscam o local para prática do lazer levando amigos e familiares, investindo um longo tempo em suas pescarias, bem como a atividade pesqueira local mostrou-se bem representativa. Assim, os resultados podem servir como subsídio para atrair investimentos e ordenar o turismo de pesca local. O potencial turístico da Plataforma de Pesca de Mongaguá, pode ser alavancado se forem considerados os apontamentos que os pescadores fizeram neste estudo, tais como o conflito com o *surfing* e com as outras modalidades de pesca, banheiros distantes e falta de cuidados com a infraestrutura.

Para o desenvolvimento do turismo de pesca local são necessários cuidados na gestão de recursos pesqueiros. Os pescadores apontaram, neste estudo, a ocorrência de diminuição na quantidade e tamanho dos peixes e atribuem essa ocorrência à pesca comercial. No entanto, a Plataforma Marítima de Pesca Amadora tem uma produção pesqueira anual equivalente a 46% das capturas comerciais de toda a cidade. São necessários estudos para verificar se

realmente há essas diminuições e detectar quais são as causas. Enquanto não se realizam esses estudos, é necessário a tomada de um manejo preventivo local, visando a diminuição dos possíveis impactos apontados aos recursos pesqueiros locais.

A falta da licença obrigatória para prática da pesca esportiva evidencia a falta de fiscalização, que deve ser intensificada, já que se trata de um local de acesso restrito a pagantes de taxa de entrada.

O estudo demonstrou as principais espécies capturadas e as principais espécies-alvo. Essas informações podem auxiliar na realização de estratégias para a conservação dos recursos pesqueiros locais. Para essas espécies são necessários estudos sobre o tamanho mínimo e máximo de captura, efeitos letais e subletais relacionados ao pesque-solte, principalmente devido à altura de onde são soltos os peixes na plataforma de pesca.

Espera-se que este estudo sirva como um subsídio para a implementação de um desenvolvimento ordenado da pesca esportiva e turismo local, conservando os recursos pesqueiros e desenvolvendo a economia local de forma sustentável.

## Referências

Aas, Ø. (2002). The next chapter: multicultural and cross-disciplinary progress in evaluating recreational fisheries. In *Recreational Fisheries: Ecological, Economic and Social Evaluation*, 252-263. UK: Wiley-Blackwell. doi:10.1002/9780470995402.ch17.

Alho, C. J. R., & Reis, R. E. (2017). Exposure of Fishery Resources to Environmental and Socioeconomic Threats within the Pantanal Wetland of South America. *International Journal of Aquaculture and Fishery Sciences*, 3(2), 022-029. doi: 10.17352/2455-8400.000024.

Annis, G. M., Pearsall, D. R., Kahl, K. J., Washburn, E. L., May, C. A., Taylor, R. F., Cole, J. B., & Doran, P. J. (2017) Designing coastal conservation to deliver ecosystem and human well-being benefits. *PLoS ONE* 12(2): e0172458. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172458>.

Anon. (2015) *Bíblia do pescador: O anuário brasileiro de estudo da pesca esportiva*. Editora Um, São Paulo. 400p.

Arlinghaus, R. (2006) Overcoming human obstacles to conservation of recreational fishery resources, with emphasis on central Europe. *Environmental Conservation*, 33(1), 6-59. doi:10.1017/S0376892906002700.

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. doi:10.1046/j.1467-2979.2002.00102.x.

Arlinghaus, R., Alós, J., Beardmore, B., Daedlow, K., Dorow, M., Fujitani, M., & Wolter, C. (2016). Understanding and Managing Freshwater Recreational Fisheries as Complex Adaptive Social-Ecological Systems. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 25(1), 1–41. doi:10.1080/23308249.2016.1209160.

Australian Recreational Fishing Advisory Committee. (2011). *Recreational fishing in Australia - 2011 and beyond: national industry development strategy*. Commonwealth of Australia. Recuperado de <https://www.agriculture.gov.au/sites/default/files/sitecollectiondocuments/fisheries/recreational/rec-fishing-june2011.pdf>.

Barrella, W., Ramires, M., Rotundo, M. M., Petrere Jr, M., Clauzet, M., & Giordano, F. (2016). Biological and socio-economic aspects of recreational fisheries and their implications for the management of coastal urban areas of south-eastern Brazil. *Fisheries Management and Ecology*, 23(3-4), 303-314. doi:10.1111/fme.12173.

Basaglia, T. P., & Vieira, J. P. (2005). Recreational Fishing at Cassino Beach, Southern Brazil: The need of ecological information associated to target species. *Braz. J. Aquat. Sci. Technol.* 9(1), 25-29. doi: 10.14210/bjast.v9n1.p25-29.

Bennett, N. J., Roth, R., Klain, S. C., Chan, K., Christie, P., Clark, D. A., & Wyborn, C. (2017). Conservation social science: Understanding and integrating human dimensions to improve conservation. *Biological Conservation*, 205, 93–108. doi:10.1016/j.biocon.2016.10.006.

Bodin, O. (2017). Collaborative environmental governance: Achieving collective action in social-ecological systems. *Science*, 357, 659. doi:10.1126/science.aan1114.

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. doi:10.1016/j.jrurstud.2017.06.018.

Bower, S. D., Danylchuk, A. J., Raghavan, R., Danylchuk, S. C., Pinder, A. C., Alter, A. M., & Cooke, S. J. (2017). Involving recreational fisheries stakeholders in development of research and conservation priorities for mahseer (*Tor spp.*) of India through collaborative workshops. *Fisheries research*, 186, 665-671. doi: 10.1016/j.fishres.2016.05.011.

Brasil, Ministério do turismo. (2010). *Turismo de Pesca: Orientações Básicas*. Brasília: Ministério do turismo. Recuperado de [http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o\\_ministerio/publicacoes/downloads\\_publicacoes/Turismo\\_de\\_Pesca\\_Versxo\\_Final\\_I MPRESSxO\\_.pdf](http://www.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Turismo_de_Pesca_Versxo_Final_I MPRESSxO_.pdf).

Brinson, A. A., & Wallmo, K. (2017). Determinants of Saltwater Anglers’ Satisfaction with Fisheries Management: Regional Perspectives in the United States. *North American Journal of Fisheries Management*, 37(1), 225-234. doi:10.1080/02755947.2016.1235629.

Brown, E. J., Vasconcelos, R. P., Wennhage, H., Bergström, U., Støttrup, J. G., Wolfshaar, K., Millisenda, G., Colloca, F., & Le Pape, O. (2018). Conflicts in the coastal zone: human impacts on commercially important fish species utilizing coastal habitat. *ICES Journal of Marine Science*, 75(4), 1203-1213. doi:10.1093/icesjms/fsx237.

Camp, E. V., Ahrens, R. N. M., Crandall, C., & Lorenzen, K. (2018). Angler travel distances: Implications for spatial approaches to marine recreational fisheries governance. *Marine Policy*, 87, 263–274. doi:10.1016/j.marpol.2017.10.003.

Carpenter, K. E. (2002). *FAO species identification sheets for fishery purposes: The living marine resources of the Western Central Atlantic (fishing area 31)*. Roma: FAO, v.1-3.

Carpenter, S. R., Brock, W. A., Hansen, G. J., Hansen, J. F., Hennessy, J. M., Isermann, D. A., & Tunney, T. D. (2017). Defining a Safe Operating Space for inland recreational fisheries. *Fish and Fisheries*, 18(6), 1150-1160.

Catella, A. C. (2003). *A Pesca no Pantanal Sul: situação atual e perspectivas*. Corumbá: Embrapa Pantanal. Recuperado de <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/publicacao/799005/a-pesca-no-pantanal-sul-situacao-atual-e-perspectivas>.

Acesso em 11/09/2020.

Chi, J., & Chi, Y. N. (2006). Profiling saltwater recreational anglers toward the threats of marine environment. *International Journal of Management and Sustainability*, 7(2), 72-82. doi:10.18488/journal.11.2018.72.72.82.

Cisneros-Montemayor, A. M., Harper, S., & Tai, T. C. (2018). The market and shadow value of informal fish catch: a framework and application to Panama. *Natural Resources Forum*, 42(2), 83–92. doi:10.1111/1477-8947.12143.

Cole, V. J., Chick, R. C., & Hutchings, P. A. (2018). A review of global fisheries for polychaete worms as a resource for recreational fishers: diversity, sustainability and research needs. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 28(3), 543-556. doi:10.1007/s11160-018-9523-4.

Cooke, S., & 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 (1), 93-108. doi: 10.1016/j.biocon.2005.09.019.

Cooke, S. J., Cowx, I. G., & Schramm, H. L. (2007). Catch-and-release science and its application to conservation and management of recreational fisheries. *Fisheries Management and Ecology*, 14(3), 73-79. doi:10.1111/j.1365-2400.2007.00527.x.

Cowan Jr, J. H., & Rose, K. A., (2016) Oil and Gas Platforms in the Gulf of Mexico: Their Relationship to Fish and Fisheries, Fisheries and Aquaculture in the Modern World. In: *Fisheries and Aquaculture in the Modern World*, 95-122. Ed. by H. Mikkola, UK: InTech. doi: 10.5772/63026.

Dianno, M. V. (2007). *Mongaguá: História da minha cidade*. São Paulo: Ed. Do autor. 256pp.

Eschmeyer, W. N., Fricke, R., & Van Der Laan, R. (2017). *Catalog of Fishes: Genera, Species, References*. Online Version. Recuperado de: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>.

FAO. (2012). *Technical Guidelines for Responsible Fisheries: Recreational Fisheries*. Roma: FAO. 176pp. Recuperado de <http://www.fao.org/3/i2708e/i2708e00.htm>.

FAO. (2013). *Fisheries and Aquaculture Statistics Recreational Fisheries*. Roma: FAO. 233pp. Recuperado de <https://www.agriculture.gov.au/abares/research-topics/fisheries/fisheries-and-aquaculture-statistics>.

Ferter, K., Weltersbach, M. S., Humborstad, O., Fjellidal, P. G., Sambraus, F., Strehlow, H. V., & Vølstad, J. H. (2015). Dive to survive: effects of capture depth on barotrauma and post-release survival of Atlantic cod (*Gadus morhua*) in recreational fisheries. *ICES Journal of Marine Science*, 72(8), 2467-2481. doi:10.1093/icesjms/fsv102.

Figueiredo, J. L., & Menezes, N. A. (1978). *Manual de Peixes marinhos do sudeste do Brasil*. 2 Teleostei (1). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 110p.

Figueiredo, J. L., & Menezes, N. A. (1980). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. 3 Teleostei (2). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 90p.

Figueiredo, J.L. & Menezes, N.A. (2000). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil*. 6 Teleostei (5). São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 116p.

Fischer, L. G., Pereira, L. E. D., & Vieira, J. P. (2004). *Peixes estuarinos e costeiros: Série Biodiversidade do Atlântico Sudoeste 01*. Rio Grande: Editora Coscientia. 127p.

Fisher, E., Bavinck, M., & Amsalu, A. (2018) Transforming asymmetrical conflicts over natural resources in the Global South. *Ecology and Society*, 23(4), 28. doi: 10.5751/ES-10386-230428

Fontaine, C. (2017) *Asian Australian Cultures of Recreational Fishing, Honours Degree of Bachelor of Science - Human Geography, Geography and Sustainable Communities*, AU: University of Wollongong. Recuperado de <https://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=thss>.

Freire, K. M. F., Machado, M. L., & Crepaldi, D. (2012). Overview of Inland Recreational Fisheries in Brazil. *Fisheries*, 37 (11), 484-494. doi: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, 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(3-4), 276-290. <https://doi.org/10.1111/fme.12171>.

Froese, R. (2004). Keep it simple: three indicators to deal with overfishing. *Fish and Fisheries*, 5(1), 86-91. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/11897517.pdf>.

Froese R., & Pauly D. (2015). FishBase. Versão 7/2017. Recuperado de <[www.fishbase.org](http://www.fishbase.org)>.

García-Llorente, M., Harrison, P. A., Berry, P., Palomo, I., Gómez-Baggethun, E., Iniesta-Arandia, I., Martín-López, B. (2016). What can conservation strategies learn from the ecosystem services approach? Insights from ecosystem assessments in two Spanish protected areas. *Biodiversity and Conservation*, 27(7), 1575–1597. doi: 10.1007/s10531-016-1152-4.

Giovos, I., Keramidas, I., Antoniou, C., Deidun, A., Font, T., Kleitou, P., Lloret J., Matić-Skok S., Said, A., Tiralongo, F., & Moutopoulos, D. K. (2018). Identifying recreational fisheries in the Mediterranean Sea through social media. *Fisheries Management and Ecology*, 25(4), 287–295. doi: 10.1111/fme.12293.

Gordoa, A., Dedeu, A. L., & Boada, J. (2019). Recreational fishing in Spain: First national estimates of fisher population size, fishing activity and fisher social profile. *Fisheries Research*, 211, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2018.10.026>.

Hadley, J. A. (2012) *Social and Economic Profile of Ocean Fishing Piers in North Carolina*. US: North Carolina Department of Environmental Quality. E. Recuperado de <https://digital.ncdcr.gov/digital/collection/p16062coll9/id/253883>.

Hanazaki, N., Castro, F. D., Oliveira, V. G., & Peroni, N. (2007). Between the sea and the land: the livelihood of estuarine people in southeastern Brazil. *Ambiente e Sociedade*, 10(1), 121-136. doi:10.1590/S1414-753X2007000100008.

Hughes, R. M. (2015). Recreational fisheries in the USA: economics, management strategies, and ecological threats. *FishSci*, 81, 1-9. doi:10.1007/s12562-014-0815-x.

Hunt, L. M. (2005). Recreational Fishing Site Choice Models: Insights and Future Opportunities. *Human Dimensions of Wildlife*, 10(3), 153–172. doi:10.1080/10871200591003409.

Hunt, L. M., Arlinghaus, R., Lester, N., & Kushneriuk, R. (2011). The effects of regional angling effort, angler behavior, and harvesting efficiency on landscape patterns of overfishing. *Ecological Applications*, 21(1), 2555-2575. doi:10.1890/10-1237.1.

Hutubessy, M., & Hayward, J. W. P. (2017). Small is beautiful: Marine small-scale fisheries catches from the South-West Maluku Regency. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. doi :10.1088/1755-1315/89/1/012003.

Hyder, K., Weltersbach, M. S., Armstrong, M., Ferter, K., Townhill, B., Ahvonen, A., & Birzaks, J. (2017). Recreational sea fishing in Europe in a global context-Participation rates, fishing effort, expenditure, and implications for monitoring and assessment. *Fish and Fisheries*, 19(2), 225–243. doi:10.1111/faf.12251

Instituto de Pesca. 2016. A Pesca em Mongaguá. Recuperado de <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/26/conteudo>. Acessado em: 19 jun. 2017, 19:38.

Jones, A. R., Schlacher, T. A., Schoeman, D. S., Weston, M. A., & Withycombe, G. M. (2017). Ecological research questions to inform policy and the management of sandy beaches. *Ocean & Coastal Management*, 148, 158–163. doi:10.1016/j.ocecoaman.2017.07.020.

Klinger, D. H., Eikeset, A. M., Davisdottir, B., Winter, A. M., & Watson, J. R. (2018). The mechanics of the blue growth: managing the use of natural resources with oceanic multiple sectors of interaction. *Marine Policy*, 87, 356-362. doi:10.1016/j.marpol.2017.09.025

Lang, T. 2014. The Role of Hatcheries in Ensuring Social and Economic Benefits of Fisheries in the United States. *Fisheries*, 39 (11), 556-557. doi:10.1080/03632415.2014.966091.

Lennox, R. J., Alós, J., Arlinghaus, R., Horodysky, A., Klefoth, T., Monk, C. T., & Cooke, S. J. (2017). What makes fish vulnerable to capture by hooks? A conceptual framework and a review of key determinants. *Fish and Fisheries*, 18(5), 986-1010. doi:10.1111/faf.12219.

Lewin, W. C., Strehlow, H. V., Ferter, K., Hyder, K., Niemax, J., Herrmann, J. P., & Weltersbach, M.S. (2018). Estimating post-release mortality of European sea bass based on experimental angling. *ICES Journal of Marine Science*, 75(4), 1483-1495. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsx240>.

Lewis, S. D., Braun, A. S., & Fountoura, N. F. (2001). Relative seasonal fish abundance caught by recreational fisheries on Cidreira Pier, southern Brazil. *Fisheries Journal of Applied Ichthyology*, 15(3), 149-151. doi:10.1046/j.1439-0426.1999.00134.x.

Lloret, J., Cowx, I. G., Cabral, H., Castro, M., Font, T., Gonçalves, J. M. S., & Erzini, K. (2016). Small-scale coastal fisheries in European Seas are not what they were: Ecological, social and economic changes. *Marine Policy*, 98, 176-186. doi:10.1016/j.marpol.2016.11.007.

Lök, A., Metin, C., Ulas, A., Düzbastilar, F. O., & Tokaç, A. (2012). Artificial reefs in Turkey. *ICES Journal of Marine Science*, 59, 192-195. doi:10.1006/jmsc.2002.1221.

Løkkeborg, S., Siikavuopio, S. I., Humborstad, O. B., Utne-Palm, A. C., & Ferter, K. (2014). Towards more efficient longline fisheries: fish feeding behaviour, bait characteristics and development of alternative baits. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 24(4), 985-1003. doi:10.1007/s11160-014-9360-z.

Lynch, A. J., Cooke, S. J., Beard Jr, T. D., Kao, Y. C., Lorenzen, K., Song, A. M., & Cowx, I. G. (2017). Grand challenges in the management and conservation of North American inland fishes and fisheries. *Fisheries*, 42(2), 115-124. doi:10.1080/03632415.2017.1259945.

Marceniuk, A. P. (2005). Chave para a identificação das espécies de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) da Costa Brasileira. *Boletim do Instituto de Pesca*, 31 (2), 89-101.

Martin, S. L., Ballance, L. T., & Groves, T. (2016). An Ecosystem Services Perspective for the Oceanic Eastern Tropical Pacific: Commercial Fisheries, Carbon Storage, Recreational Fishing, and Biodiversity. *Frontiers in Marine Science*, 3. doi:10.3389/fmars.2016.00050.

Menezes, N. A., & Figueiredo, J. L. (1980). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3)*. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 96 p.

Menezes, N. A., & Figueiredo, J. L. (1985). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei (4)*. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 105 p.

Menezes, N. A., Buckup, P. A., Figueiredo, J. L., & Moura, R. L. (2003). *Catálogo das espécies de peixes marinhos do Brasil*. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. 159 p.

Morgera, E., & Ntona, M. (2018). Linking small-scale fisheries to international obligations on marine technology transfer. *Marine Policy*, 93, 295-306. doi:10.1016/j.marpol.2017.07.021.

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 (3-4),1-13. doi:10.1111/fme.12172

Nelson, J. S., Grande, T. C., & Wilson, M. V. (2016). *Fishes of the World*. US: John Wiley & Sons. p. 707.

Novaglio, C., Smith, A. D. M., Frusher, S., Ferretti, F., Klaer, N., & Fulton, E. A. (2018). Fishery Development and Exploitation in South East Australia. *Frontiers in Marine Science*, 5. doi:10.3389/fmars.2018.00145.

O'toole, A. C., Danylchuk, A. J., Suski, C. D., & Cooke, S. J. (2010). Consequences of catch-and-release angling on the physiological status, injury, and immediate mortality of great barracuda (*Sphyraena barracuda*) in The Bahamas. *ICES Journal of Marine Science*, 67 (8): 1667-1675. doi:10.1093/icesjms/fsq090

Oliveira, R. M. (2011). *Avaliação dos Benefícios Gerados com a Recuperação da Plataforma de Pesca, Lazer e Turismo de Mongaguá-SP ao Desenvolvimento Turístico da Cidade*. Monografia, Rosana: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", 60 p.

Pascual, U., Balvanera, P., Díaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., & Maris, V. (2017). Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26, 7-16. doi:10.1016/j.cosust.2016.12.006

Peixer, J., & Petrere Jr. M. 2009. Sport fishing in Mogi-Guaçu River, State of São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, 9(64), 1081- 1090. doi:10.1590/S1519-69842009000500011

Petrere Jr., M. (2014). Pesque e Solte: Proteção ou dano para os peixes? *Ciência Hoje*, 53:16–19. Recuperado em: <https://cienciahoje.org.br/artigo/pesque-solte-lazer-ou-crueldade>. Acesso em 11/09/2020.

Pinder, A. C., Velterop, R., Cooke, S. C., & Britton, J. R. (2017). Consequences of catch-and-release angling for black bream *Spondyliosom acantharus*, during the parental care period: implications for management. *ICES Journal of Marine Science*, 74(1), 254-262. doi:10.1093/icesjms/fsw151.

Pita, P., Hyder, K., Gomes, P., Pita, C., Rangel, M., Veiga, P., & Villasante, S. (2018). Economic, social and ecological attributes of marine recreational fisheries in Galicia, Spain. *Fisheries Research*, 208, 58–69. doi:10.1016/j.fishres.2018.07.014.

Qiu, J., Game, E. T., Tallis, H., Olander, L. P., Glew, L.; Kagan, J. S., & Reed, J. (2018). Evidence-based causal chains for linking health, development, and conservation actions. *BioScience*, 68(3), 182-193. doi:org/10.1093/biosci/bix167

Radford, Z., Hyder, K., Zaraus, L., Mugerza, E., Ferter, K., Prellezo, R., Strehlow, H. V., Townhill, B., Lewin, W., & Weltersbach, M. S. (2018). The impact of marine recreational fishing on key fish stocks in European waters. *PLoS ONE*, 13(9), 1-16. doi:10.1371/journal.pone.0201666.

Rees, E. M. A., Edmonds-Brown, V. R., Alam, F. M., Wright, R. M., Britton J. R., Davies, G. D., Cowx, I. G. (2017). Socio-economic drivers of specialist anglers targeting the non-native European catfish (*Silurus glanis*) in the UK. *PLoS ONE*, 12(6), 1-13. doi:10.1371/journal.pone.0178805

Reynolds, E. M., Cowan, J. H., Lewis, K. A., & Simonsen, K. A. (2018). Method for estimating relative abundance and species composition around oil and gas platforms in the northern Gulf of Mexico, USA. *Fisheries Research*, 201, 44-55. doi:10.1016/j.fishres.2018.01.00

Sant'anna, D. V. (2011) *A pesca amadora em plataformas de pesca do litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil*. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Recuperado em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/40130>.

Scholtens, J., & Bavinck M. (2018). Transforming conflicts from the bottom-up? Reflections on civil society efforts to empower marginalized fishers in postwar Sri Lanka. *Ecology and Society* 23(3), 31. doi: 10.5751/ES-10216-230331

Schork, G., Mottola L. S. M., & Silva, M. H. (2010) Diagnóstico da pesca amadora embarcada na região de São Francisco do Sul (SC). *Revista do CEPSUL*, 1(1): 8-17. Recuperado em [https://www.researchgate.net/publication/277155005\\_Diagnostico\\_da\\_pesca\\_amadora\\_embarcada\\_na\\_regiao\\_de\\_Sao\\_Francisco\\_do\\_Sul\\_SC](https://www.researchgate.net/publication/277155005_Diagnostico_da_pesca_amadora_embarcada_na_regiao_de_Sao_Francisco_do_Sul_SC).

Shrestha, R. K., Seidl, A. F., & Moraes A.S. (2002). Value of recreational fishing in the Brazilian Pantanal: a travel cost analysis using count data models. *Ecological Economics*, 42 (1-2): 289-299. doi:10.1016/S0921-8009(02)00106-4

Silva, F. L., Souza, T. R., Molitzas, R., Barrella, W., & Ramires, M. (2016). Aspectos socioeconômicos e etnoecológicos da pesca esportiva praticada na Vila Barra do Una, Peruíbe/SP. *Unisanta Bioscience*, 5(1), 129-142. Recuperado em: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/view/646/680>.

Sinclair, M., Ghermandi, A., & Sheela, A. M. (2018). A crowdsourced valuation of recreational ecosystem services using social media data: An application to a tropical wetland in India. *Science of The Total Environment*, 642, 356–365. doi: 10.1016/j.scitotenv.2018.06.056

Tsuruda, J. M., Nascimento, R. B., Barrella, W., Ramires, M., & Rotundo, M. M. (2013). A pesca esportiva e o perfil socioeconômico na Ponta dos Galhetas, Praia das Astúrias, Guarujá/SP. *Unisanta Bioscience*, 2(1), 22-34. Recuperado em: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/download/126/112>

Vieira, J. C., & Antunes, M. C. (2017). Touristic big-game fishing in Saint Michael Island (Azores): Evaluating anglers' profiles, perceptions about the destination and business revenues. *Tourism Economics*, 23(6), 1-7. doi:10.1177/1354816616686414.

Ware, D. (2017). Sustainable resolution of conflicts over coastal values: a case study of the Gold Coast Surf Management Plan. *Australian Journal of Maritime & Ocean Affairs*, 9(1), 1-13. doi:10.1080/18366503.2017.1278501.

Weltersbach, M. S., & Strehlow, H. V. (2013). Dead or alive—estimating post-release mortality of Atlantic cod in the recreational fishery. *ICES Journal of Marine Science*, 70(4), 864-872. doi: 10.1093/icesjms/fst038.

Zarauz, L., Ruiz, J., Urtizberea, A., Andonegi, E., Mugerza, E., & Artetxe, I. (2015). Comparing different survey methods to estimate European sea bass recreational catches in the Basque Country. *ICES Journal of Marine Science*, 72(4), 1181-1191. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsv054>

Zenaid, A. K., & Prado, R. A. (2012). *Peixes fluviais do Brasil*. Campinas: Pescaventura, 360 p.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Uélcio Jackson Magalhães Alves Junior – 50,0%

Matheus Marcos Rotundo – 12,5%

Miguel Petrere Junior – 12,5%

Walter Barrella – 12,5%

Milena Ramires – 12,5%