

Importância da pesca da gurijuba *Sciades parkeri* (traill, 1832) no Litoral Amazônico Brasileiro, uma revisão de literatura

**Francisco Carlos Alberto Fonteles
Holanda**

Universidade Federal do Pará - UFPA

Jair Junior Bezerra Campelo

Universidade Federal do Pará - UFPA

Lucas Henrique do Rosário Menezes

Universidade Federal do Pará - UFPA

RESUMO

A produção mundial de pescado em 2018 alcançou aproximadamente 179 milhões de toneladas, avaliados em 401 bilhões de dólares onde a pesca marinha obteve volume produzido de 84,4 milhões de toneladas. E em meio a grande produção marinha a nível mundial, o Brasil não apresenta dados estatísticos desde o ano de 2011, aonde apresentou uma produção marinha de 553.670 t, apresentando a região nordeste como maior produtora com 186.012,0 t, seguida pela região sul com 158.515 t, sudeste com 114.877,3 t e por último a região norte com produção de 94.265,3 t. Neste contexto, a região norte possui costa que contempla os estados do Amapá, Pará e Maranhão, esta região é conhecida também como litoral amazônico brasileiro, que apresenta grande produção pesqueira e uma ampla diversidade de espécies de significativo valor econômico como a gurijuba *Sciades parkeri*. Esta espécie pertence à família Ariidae, sendo está amplamente comercializada no litoral amazônico brasileiro devido a sua grande movimentação econômica e social. E levando em consideração estes fatores, este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo realizar uma revisão de literatura dos estudos disponíveis envolvendo esta espécie por meio de plataformas online e material físico. Neste levantamento a espécie apresentou distribuição geográfica deste o litoral da Venezuela até o litoral do estado do Maranhão habitando águas estuarinas, zonas de manguezais e desembocaduras de rios, podendo ser capturada por armadilhas fixas denominadas de “currais”, redes de emalhar de fundo e espinheis de fundo. O estudo demonstrou que a espécie é mais encontrada e capturada no litoral do estado do Amapá, possui alimentação carnívora composta por peixes e crustáceos, apresentando período reprodutivo entre os meses de novembro a março, as formas de captura mais adequada para este recurso é o espinhel de fundo. As embarcações que atuam nesta pescaria são classificadas como BMP, a comercialização deste recurso é destinada ao mercado internacional, nacional e regional onde o estado do Pará é o maior produtor nacional, a “grude” desta espécie possui comercialização totalmente para o mercado internacional, ao longo dos anos a espécie possuiu seis medidas de ordenamento, porém a medida de ordenamento elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente através da portaria de número 43 de 27 de julho de 2018 é que regulariza e coordena a captura desta espécie. Porém a espécie apresenta estudos desatualizados que não representa as características atuais desta pescaria apontando que a mesma necessita de novos estudos e atualizações de conhecimento para futuras medidas de subsídios e sustentabilidade da espécie.

Palavras-chave: Bagre, Costa Amazônica, Economia, Extrativismo Marinho.

■ INTRODUÇÃO

A produção mundial de pescado em 2018 alcançou aproximadamente 179 milhões de toneladas avaliados em 401 bilhões de dólares, e entre todas as modalidades de produção de pescado, a pesca marinha é a que detém a maior produção registrada, apresentando um total de 84,4 milhões de toneladas produzidas, tendo a China como a maior produtora de pescado oriundos da pesca, seguida pela Indonésia, Peru, Índia, Rússia, EUA e Vietnã (FAO, 2020).

Neste contexto, estimasse que no mundo exista 59,51 milhões de pessoas que estão envolvidas diretamente na captura de pescado, onde 38,98 milhões na pesca e 20,53 milhões na aquicultura, com destaque para o continente asiático, apresentando percentual de 85% de mão de obra destinada a pesca, seguido pela África com 9%, América 4%, Oceania 1% e Europa 1% (FAO, 2020).

Já em números de embarcações a nível global, estima-se que exista 4,56 milhões de embarcações destinadas as atividades pesqueiras, onde a hegemonia do continente asiático também se faz presente, apresentando um percentual de 67,6%, o continente africano 20,3%, América 9,7%, Europa 2,1% e Oceania 0,3% (FAO, 2020).

Em meio a grande produção de pescado oriundo do extrativismo marinho a nível mundial, o Brasil não apresenta dados estatísticos desde o ano de 2011, sendo o último elaborado pelo extinto Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), tendo a pesca marinha como a modalidade de maior produção de pescado, sendo responsável por 553.670 t, apresentando a região nordeste com a maior produção marinha registrada de 186.012,0 t, seguida pela região sul com 158.515,4 t, região sudeste com 114.877,3 t e por último a região norte com 94.265,3 t (MPA, 2011).

Em meio ao cenário pesqueiro nacional, a costa norte do Brasil, também denominada de litoral amazônico brasileiro compreende os estados do Amapá, Pará e Maranhão, tendo aproximadamente 295.000 km² de plataforma continental apresentando como características em seu litoral, a maior área de manguezal do país e uma grande variedade de sistemas pesqueiros destinados as mais variadas espécies de grande valor econômico presentes nesta região, adotando as mais variadas técnicas e métodos de captura, caracterizando-se como uma das áreas de maior produção pesqueiras do Brasil, fruto da intensa quantidade de matéria orgânica oriunda das florestas de mangue e principalmente da influência dos rios desta região, que carregam uma grande quantidade de sedimentos e nutrientes tornando a produtividade biológica deste litoral extremamente alta (HAIMOVICI; KLIPPEL, 2002; SOUZA FILHO, 2005; ISAAC, 2006; BENTES *et al.*, 2012). Ao longo desta costa pode-se encontrar 23 estuários e 30 bacias de drenagem (SOUZA-FILHO, 2005; SOUSA; CUNHA; NUNES, 2013).

A pesca nesta região apresenta destaque sobre as demais regiões do Brasil, pela ampla diversidade de espécies exploradas e a diversidade de sistemas de pesca (MENDES;

BARTHEM, 2010; OLIVEIRA; FREDÓU, 2011). Que é refletida pela ampla captura de recursos ao longo dos anos nos portos do estado do Amapá e Pará (CAMARGO; ISAAC, 2003).

Esta região apresenta quinze modalidades para a captura de recursos pesqueiros no litoral amazônico brasileiro, tendo o município de Bragança como um dos polos principais de desembarque pesqueiros, que apresentam grande importância econômica para a região, destacando a captura da pescada-amarela *Cynoscion acoupa* (LACÈPEDE, 1802), serra *Scomberomorus brasiliensis* (COLLETE; RUSSO; ZAVAL, 1978), pescada-gó *Macrodon ancylodon* (BLOCH; SCHNEIDER, 1801) e a captura da gurijuba *Sciades parkeri* (TRAILL, 1832) (BENTES, 2004).

Braga *et al.* (2006) destaca a cidade de Bragança como um grande polo pesqueiro localizado no nordeste do estado do Pará, levando em consideração a grande importância da pesca para a socioeconomia municipal, estadual e nacional. Isaac *et al.* (2008) constatou a composição das espécies desembarcadas no porto de Bragança, registrando uma riqueza de mais de 100 espécies diferentes, indicando uma ictiofauna muito diversa e uma ampla flexibilidade em torno das estratégias de captura das espécies comercializadas.

No cenário atual, as publicações disponíveis referentes aos recursos oriundos da atividade pesqueira marinha apresentam informações ao meio científico que vão desde o surgimento de uma nova modalidade de captura, métodos de captura predatórios ou não, novo recurso que apresente valor econômico e social, até os alertas de sobrepesca e soluções para o desenvolvimento de uma gestão sustentável de determinada pescaria. E seguindo este roteiro, seja ele para conhecermos a estrutura e os mecanismos envolvidos nas capturas e até para elaborarmos um plano de gestão sustentável e correto, perpassamos por uma série de fatores a serem analisados, sendo um deles realizar uma revisão de literatura minuciosa sobre a espécie ou pescaria em questão. Realizando uma consulta das primeiras publicações disponíveis até as mais atuais para a elaboração de um trabalho científico que possa instigar dúvidas, averiguar as posições dos autores sobre determinada problemática, atualizar conhecimentos e até encontrar novas metodologias que venham a enriquecer futuras publicações, tornando as revisões de literatura essenciais para o entendimento de determinada problemática (ECHER, 2001).

Das espécies de grande valor econômico para a região norte do Brasil, a gurijuba *Sciades parkeri*, é a espécie demersal bentônica mais capturada pela frota pesqueira do estado do Pará (ISAAC; BARTHEM, 1995). Marceniuk (2005) destaca que a gurijuba *S. parkeri* tem habitat comum em águas costeiras e estuarinas da América do Sul, tendo ocorrência geográfica desde a Guiana até o nordeste brasileiro. Porém Cardoso (2003) destaca o litoral amazônico do estado do Amapá como o ambiente mais favorável a ocorrência da espécie

pela grande quantidade de matéria orgânica que é descarregada pelo rio Amazonas, tornando um local de alta produtividade para a captura deste recurso demersal.

Das capturas de bagres pertencentes a família Ariidae capturados pela frota pesqueira atuante no litoral amazônico brasileiro, a gurijuba *S. parkeri* é o recurso de maior importância econômica (NASCIMENTO *et al.*, 2002). Tendo em vista a sua significativa importância comercial para os estados do Amapá e Pará, esta revisão de literatura tem como objetivo reunir a literatura disponível no meio científico, referente as pescarias destinadas a captura da gurijuba *S. parkeri* no litoral amazônico brasileiro, para que futuramente ocorram subsídios destinados a gestão desse recurso, que apresenta alta taxa de desembarques nos portos do litoral amazônico brasileiro.

A atividade pesqueira na costa norte do Brasil ocorre nas zonas costeiras dos estados do Amapá, Pará e Maranhão (SOUZA-FILHO *et al.*, 2009). Esta região apresenta como principal característica a dinâmica exercida pelos rios desta área, em especial o Amazonas que descarregam uma grande quantidade de nutrientes tornando a produtividade deste local extremamente alta (ISAAC; FERRARI, 2017). Nas zonas costeiras destes estados, a atuação das frotas pesqueiras configurasse como uma das principais características da atividade pesqueira no litoral amazônico brasileiro, intensificada pela ampla diversidade de espécies presentes neste litoral (WALLACE *et al.*, 2015).

Neste litoral, a pesca se destaca em relação as demais regiões do país pela ampla quantidade de apetrechos de pesca, diversidade de espécies exploradas e capturadas (VIANA; SOUZA, 2019). E uma das espécies mais capturadas pela frota pesqueira do litoral amazônico brasileiro é a gurijuba *Sciades parkeri*, recurso este que apresentam um sistema pesqueiro específico para sua captura bastante difundido na região atrelado a sua grande importância econômica (BENTES *et al.*, 2004; BENTES *et al.*, 2012).

Apesar da grande movimentação social e econômica gerada por sua captura, a gurijuba *S. parkeri* é uma das espécies em que há poucos estudos disponíveis (BENTES *et al.*, 2012). Porém, nos últimos anos é notável um aumento no esforço de captura desta espécie, e aliado a este, fator temos, também a ausência de medidas de ordenamento que ocasionou a inclusão da gurijuba *S. parkeri* na lista vermelha da IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) como uma espécie vulnerável (PAULA; NUNES; BENTES, 2016).

Neste contexto para a formulação de medidas de ordenamento fundamentadas em estudos científicos, se faz necessário que se realize uma revisão das literaturas disponíveis com o objetivo de divulgar o que já foi pesquisado e o que ainda necessita a ser pesquisado (ELCHER, 2001). E como a captura e o desembarque desta espécie ocorre durante todo o ano no estado do Pará (PINHEIRO; FRÉDOU, 2004; MMA, 2006) e que sua captura já está

no limite de sua sustentabilidade (ISAAC, 2006) é fundamental que ocorra um estudo detalhado dos estudos científicos divulgados para uma futura elaboração de medidas essenciais para a sustentabilidade desta pescaria e conseqüentemente da espécie.

■ BIOECOLOGIA DA GURIJUBA

Distribuição geográfica

A gurijuba *Sciades parkeri* é um bagre da família Ariidae comum em águas costeiras e estuarinas, apresentando grande distribuição na América do Sul, com distribuição geográfica desde a Guiana até o nordeste brasileiro, porém sendo encontrada em ampla quantidade no litoral do estado do Amapá (BARTHEM, 1985; CARDOSO, 2003; MARCENIUK, 2005;). A presença desta espécie é comum em áreas costeiras e estuarinas desde a Venezuela até o litoral do estado do Maranhão (Figura 1) (BETANCUR-R, MARCENIUK, BEAREZ, 2008), corroborando com Espirito-Santo *et al.*, (2005) e Santana (2017). Garcia e Vendel (2016) destacou em sua pesquisa a presença desta espécie no litoral do estado da Paraíba, e Santana, Abre e Abessa (2020) cita em seu estudo a presença da gurijuba *Sciades parkeri* no litoral do estado do Ceará, porém sua presença é mais difícil de ser encontrada quando comparada com litoral amazônico brasileiro.

Figura 1. Distribuição geográfica da gurijuba *Sciades parkeri* na América do sul.



Fonte: IUCN.

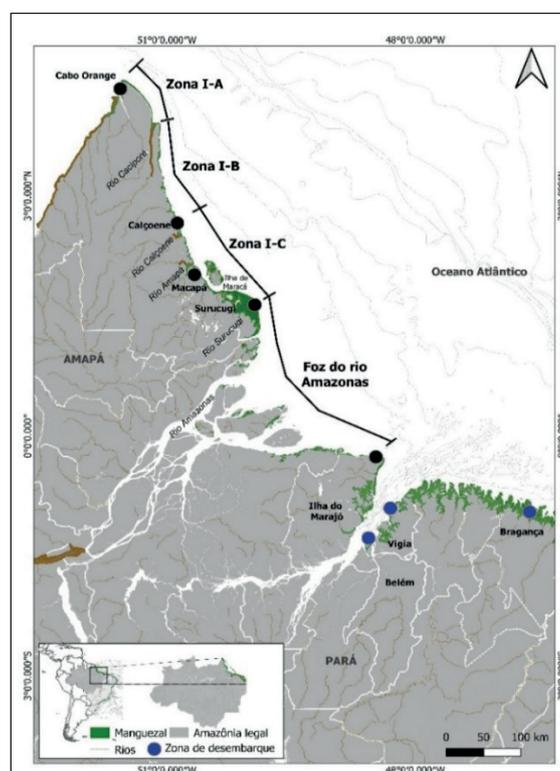
Nascimento *et al.* (2002) detalha que esta espécie habita os ambientes da embocadura de rios ou águas turvas de estuário e zonas costeiras com fundos lodosos até profundidade de 31 m, e Leopold (2004) afirma que a mesma é encontrada em profundidades entre 15 e 20 m, o que também foi descrito por Dias-Neto e Dias (2015). Pinheiro e Frédou (2004) e Espirito-Santo *et al.* (2005), destacam que a gurijuba apresenta distribuição em profundidades entre 10 e 20 m apresentando uma excelente adaptação em águas salobras onde

suas capturas apresentam um significativo aumento no período chuvoso, quando a água do mar está com a salinidade baixa devido à alta pluviosidade do litoral amazônico brasileiro e outro pico no período seco quando as águas estuarinas estão mais salobras (SANYO TECHNO MARINE, 1998).

Barthem (1985) destaca que os bagres da família Ariidae são organismos mais abundantes em ambientes de estuário e Martins-Juras, Juras e Menezes (1987) destaca que a gurijuba é uma espécie residente do estuário apresentando todo seu ciclo de vida neste ambiente. Acero (2002) também destaca a presença da gurijuba em ambientes de água turva e de substrato lamoso nas áreas de estuário com distribuição ocorrendo desde o litoral nordeste da América do Sul compreendendo deste o golfo de Pária na Venezuela até o Brasil, afirmação também observada por Espirito-Santo *et al.* (2005).

Mourão *et al.* (2007), detalha a presença da gurijuba no litoral amazônico brasileiro desde a costa do estado do Amapá, partindo deste o cabo Orange no Oiapoque até o cabo norte (Figura 2). Neste mesmo trabalho, os autores dividiram as áreas de captura desta espécie em duas zonas, a zona 1 foi subdividida em três áreas (zona I-A, zona I-B e zona I-C), a **zona I-A** esta compreendida entre a foz do rio Oiapoque e Caciporé onde a captura da gurijuba, tainha, tubarões e principalmente a pescada amarela ocorrem nesta zona em profundidades de até 18 m.

Figura 2. Litoral amazônico brasileiro onde ocorre a atuação e captura gurijuba *Sciades parkeri*.



Fonte: Menezes (2021).

A **zona I-B** compreende as proximidades do rio Caciporé e passando por outros rios como rios Cunani, Marrecal, Pau alto até a foz do rio Calçoene onde a gurijuba é a espécie mais capturada nesta zona e em menor escala de produção é a pescada amarela. A **zona I-C** estendesse desde a foz do rio Amapá até as proximidades cabo norte, onde segundo os pescadores é o berçário da gurijuba, porém Ravena-Cañete e Magalhães (2015) afirmam que o rio Caciporé é o berçário da gurijuba o que também é descrito por Castro Dias *et al.* (2013).

A segunda zona de captura é a foz mais externa do rio Amazonas localizado no pesqueiro denominado Bóia do Navio apresentando grande atividade pesqueira durante todo o ano capturando principalmente gurijuba, tubarões e dourada em profundidades de aproximadamente 12 m, onde estas áreas da presença da gurijuba foram observadas também por Isaac e Barthem (1995), Silva e Silva (2006), Santos-Filho *et al.* (2011) e Santos *et al.* (2021) ao analisarem a frota atuante deste sistema de pesca.

Morfologia

A gurijuba, *Sciades parkeri* (TRAILL, 1832) (Figura 3), pertence à família Ariidae, possui corpo alongado, cabeça achatada variando de estreita a moderadamente larga onde é visível a proteção da mesma na forma granular, olho ovalado bastante pequeno, focinho arredondado curto porém não muito acentuado, boca grande de subterminal tendendo para terminal, dentes pontiagudos e cônicos, possui três pares de barbilhões, onde o par de barbilhão do maxilar é o maior alcançando as nadadeiras ventrais e anais, o par de barbilhão da mandíbula é mais curto em relação ao do maxilar, a nadadeira anal é bifurcada, os espinho da nadadeira ventral e peitoral são longos e grossos, a linha lateral é inclinada gradualmente e ventralmente em direção a nadadeira caudal, a espécie possui coloração azulada em seu dorso e com cor escura em suas nadadeiras e tom amarelado em seu corpo, que também é coberto por um muco de cor amarelada, a bexiga natatória é dividida em três câmaras. Pode atingir até 190 cm de comprimento total, apresentando o L50 entre 50 e 60 cm após dois anos de idade (LE BAIL *et al.*, 2000; BETANCUR-R; MARCENIUK; BÉAREZ, 2008).

Figura 3. Gurijuba *Sciades parkeri* (TRAILL, 1832) comercializada no Mercado Municipal de Bragança -PA.



Fonte: acervo pessoal do autor.

Ao longo do tempo, a espécie *Sciades parkeri* foi nomeada de várias formas distintas em determinadas literaturas, entre elas *Arius parkeri* (GUEDES, VASCONCELOS-FILHO, 1980; BARTHEM, 1985; MENDES, 1999; NASCIMENTO *et al.*, 2002; BENTES, 2004; FRÉDOU, 2004; ISAAC *et al.*, 2008), *Hexanematichthys parkeri* (JÚNIOR *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2007;), *Aspistor parkeri* (MARCENIUK, 2005), dentre outros, até que Bentancur-R *et al.* (2008) realizaram um estudo base em uma ampla gama de indivíduos de diferentes localidades, com ênfase em variáveis alométricas e justificaram a colocação da espécie no gênero *Sciades*, sendo renomeada com *Sciades parkeri*.

É uma espécie demersal bentônica com ocorrência no oceano atlântico ocidental desde a Guiana até o litoral do Maranhão sendo comum em áreas estuarinas e costeiras (MARCENIUK, 2005; FERRARIS, 2007).

A espécie apresenta a seguinte classificação taxonômica:

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Classe: Actinopterygii

Ordem: Siluriformes

Família: Ariidae

Gênero: *Sciades*

Espécie: *Sciades parkeri*

Dieta alimentar

Os trabalhos realizados no Brasil com foco na dieta alimentar dos bagres pertencentes a família Ariidae ainda são escassos, mas a literatura disponível demonstra similaridade com outras pesquisas. Mendes (1999) analisou a dieta alimentar de bagres pertencentes a família Ariidae do litoral amazônico brasileiro, onde destacou que os mesmos apresentam dieta onívora, porém com tendências ao consumo de peixes da ordem dos perciformes, destacando a gurijuba, que apresentou em suas análises alimentação a base de crustáceos e peixes.

Guedes e Vasconcelos-Filho (1980) analisou a dieta alimentar da uritinga *Sciades proops* e da gurijuba *Sciades parkeri* em Itamaracá no estado de Pernambuco, e observou que as mesmas apresentam hábito alimentar composto, em sua maioria por crustáceos e peixes.

Mendes e Barthem (2010) destacam que os bagres possuem preferência alimentar principalmente por crustáceos e peixes. E a gurijuba *Sciades parkeri*, que é amplamente capturada no litoral amazônico brasileiro, apresenta hábito alimentar nesta região composto principalmente por crustáceos e peixes (MENDES, 1999; ESPIRITO-SANTO; ISAAC, 2005;

MENDES; BARTHEM, 2010), este hábito composto de crustáceos e peixes também é descrito na pesquisa de Vasconcelos-Filho *et al.* (2010).

Duarte-Paula *et al.* (2016), em seu estudo também sobre a dieta alimentar da gurijuba com espécimes capturados na costa amazônica brasileira, constatou que a alimentação desta espécie é predominantemente carnívora e constituída principalmente de organismos pertencentes ao grupo dos crustáceos e de peixes, corroborando com os estudos de Vasconcelos – Filho *et al.* (2003) e Mendes e Barthem (2010). Esta afirmação também foi observada por Giarrizzo e Saint-Paul (2010) e Ribeiro *et al.* (2012) em seus trabalhos envolvendo os bagres da família Ariidae e também por Ferreira e Silva no estado da Paraíba (2016).

O estudo de Ribeiro *et al.* (2012) realizado no litoral do estado do Maranhão destacou a presença de crustáceos como o *Uca maracoani*, *Uca rapax*, *Uca leptodactyla*, *Ucides cordatus*, *Goniopsis cruentata*, *Ocypode quadrata* e *Litopenaeus schmitii* como os itens principais encontrados nas análises estomacais do bagre *Sciades herznerii*, e comparando com estudo de Nogueira (2014) observando que a dieta alimentar da gurijuba era composta por, *Cycloplax pinnotheroides*, *Callinectes danae*, *panopeus*, *Macrodon ancylodon*, *Stellifer sp.* e *Cathorops sp.* reforçando o que foi analisado por Mendes e Barthem (2010).

Esta grande presença do grupo dos crustáceos presentes na alimentação da gurijuba no litoral amazônico brasileiro pode estar relacionada com a grande produção biológica da costa norte mediante a grande descarga de sedimentos e nutrientes dos rios desta região que proporciona uma grande variedade de espécies de crustáceos, e isso se justifica pela grande procura de embarcações, que operam com arrastos de fundo para a captura de camarões, que pertence ao grupo dos crustáceos pois este litoral é considerado um grande banco camaroeiro (BENTES *et al.*, 2012).

Reprodução

Sczepanski (2008), reafirma o posicionamento de Barthem (1985), Juras e Menezes (1987), Acero (2002) e Betancur-R, Marceniuk e Béarez (2008) sobre a gurijuba ser encontrada em águas estuarinas e costeiras onde a mesma completa todo seu ciclo de vida nestes ambientes. Os autores também citam que a mesma é uma espécie de categoria k estrategista, onde ocorre um grande cuidado parental com a prole. Uma característica da gurijuba, e dos bagres marinhos em geral é o hábito desenvolvidos pelos machos de incubar os ovos em sua cavidade bucal até que ocorra todo o desenvolvimento larval (FIGUEIREDO; MENEZES, 1978; RIMMER; MERRICK, 1983; AZEVEDO *et al.*, 1999; MARCENIUK, 2005; FERRARIS, 2007; MARCENIUK; MENEZES, 2007).

E no caso da gurijuba a sua reprodução é semelhante a outras espécies de bagre da família Ariidae, pois seu processo reprodutivo ocorre próximos a costa, como praias,

desembocaduras de rios e áreas de estuário (NOGUEIRA, 2014). Araújo (2001), aponta que a costa do estado do Amapá é o litoral onde ocorre o processo reprodutivo da gurijuba *Sciades parkeri* em águas mornas próximos as zonas de manguezais nos períodos de novembro a março, o que também foi constatado por Bentes *et al.* (2012).

Araújo (2001) ainda destaca que as gônadas das fêmeas são de grande porte apresentando coloração alaranjada podendo alcançar até 2 cm de diâmetro, e após a fecundação os ovos são depositados pela fêmea e posteriormente coletados pelos machos que os incubam na boca para que ocorra o desenvolvimento durante um processo que pode demorar dois meses, apresentando comportamento de primeira maturação sexual aos dois anos de idade apresentando comprimento total entre 46 e 49 cm. Cardoso (2003), associa este comportamento realizado pelos machos ao aumento do sucesso reprodutivo desta espécie pois os espécimes adultos podem selecionar as melhores condições para desenvolvimento dos ovos além de protegê-los de predadores.

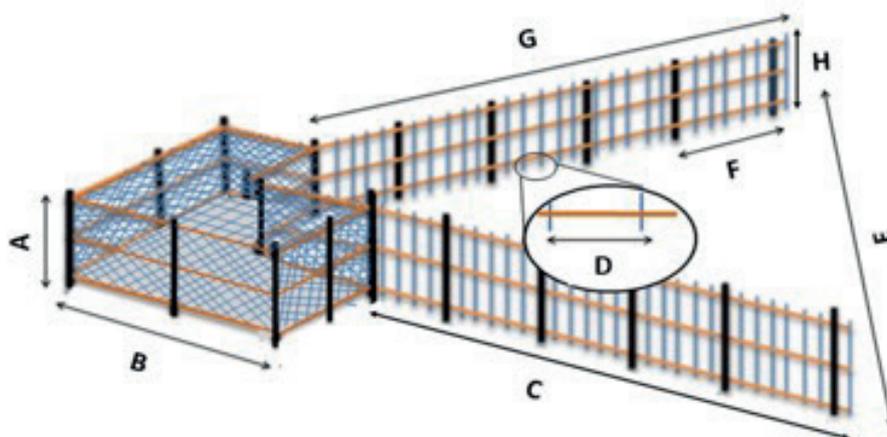
■ TECNOLOGIA DA PESCA DA GURIJUBA

Nascimento *et al.* (2002) e Espirito Santo e Isaac (2005) destacam que a captura desta espécie ocorre de forma bem diversificada, utilizando artes de pesca como rede de espera, rede de emalhar, espinheis e curral, sendo esta afirmação também confirmada por Duarte-Paula *et al.* (2016) e Nogueira, Nunes e Bentes (2016).

Armadilha fixa

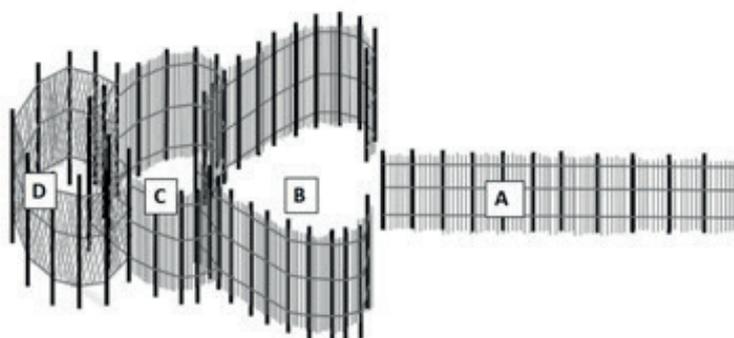
A armadilha fixa é denominada de “curral de pesca” construída por madeira oriunda do mangue ou troncos de árvores de bacuri tendo como forma de proteção redes ou telas. Esta armadilha possui formato em “v” denominado de espias ou no formato de coração (Figuras 4 e 5), e são utilizadas em locais que apresentam uma dinâmica de maré bem definida, e as capturas desta armadilha apresentam ampla diversidade, mas apresentando raras capturas de gurijuba (TAVARES *et al.*, 2005; FIDELLIS, 2013; NOGUEIRA; NUNES; BENTES, 2016).

Figura 4. Armadilha fixa denominada de “curral” do tipo espia, onde “A” é a altura média dos moirões do chiqueiro, “B” é a distância média entre os moirões do chiqueiro, “C” é o comprimento da espia direita, “D” é a distância média entre as varetas, “E” é a distância de boca, “F” é a distância média entre os moirões da espia, “G” é o comprimento da espia esquerda e “H” é a altura média dos moirões da espia.



Fonte: Farias (2018).

Figura 5. Ilustração do curral do tipo coração e suas repartições, onde: (A) é a espia, (B) é a sala, (C) é o chiqueiro e (D) é o chiqueiro de matar.



Fonte: Farias (2018).

Rede de emalhar de fundo

As redes móveis (Figura 6) apresentam forma retangular e são elaboradas com nylon mono ou multifilamento com as mais variadas espessuras de fio, abertura de malha e comprimento e são colocados na coluna de água em contato com o substrato. Entretanto estas características variam conforme a espécie alvo de captura, as posições deste apetrecho na coluna d’água, distância entre nós opostos da malha e a forma de utilização da mesma (ESPIRITO-SANTO; ISAAC, 2012).

Figura 6. Rede de tipo emalhe de fundo utilizada na pesca da gurijuba *Sciades parkeri* no litoral amazônico brasileiro.



Fonte: acervo pessoal do autor.

Este apetrecho é utilizado no litoral amazônico brasileiro para a captura da pescada amarela *Cynoscion acoupa*, e a gurijuba é considerada uma fauna acompanhante deste sistema de pesca (NASCIMENTO *et al.*, 2002; MATOS; LUCENA, 2006; OLIVEIRA; FRÉDOU; LUCENA, 2007; ALMEIDA *et al.*, 2011; NOGUEIRA; NUNES; BENTES, 2016; MOURÃO *et al.*, 2018; FREIRE, 2019; SILVA, 2020).

A rede de emalhar como o apetrecho principal destinado a captura de *Cynoscion acoupa* e *Sciades parkeri*, atuando também para a captura de cações, corvina, xaréu e outras espécies, apresentando comprimento entre 3.000 a 4.500 m, com altura em média 3 a 5 m com atuação em profundidade superiores a 20 m (NASCIMENTO *et al.*, 2002; MOURÃO, PINHEIRO, LUCENA. 2007; BENTES *et al.*, 2012). A distância entre os nós opostos da rede para capturar a gurijuba varia entre 30 a 40 mm (SILVA, L; SILVA, S, 2006; BENTES *et al.*, 2012).

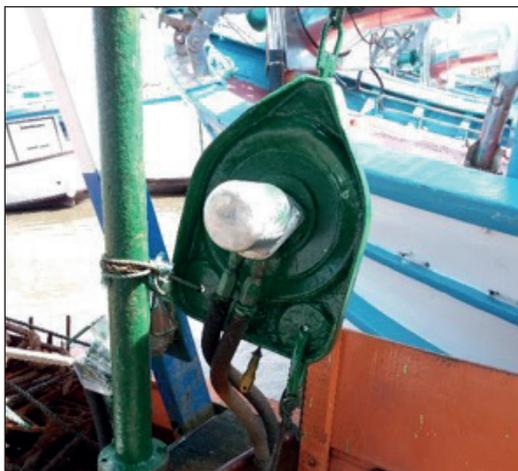
Espinhel de fundo

Mytilineou *et al.* (2014), destaca o espinhel de fundo como um apetrecho de pesca que satisfaz o quesito de pesca responsável/sustentável por permitir a seleção de recursos de porte avantajado e que causam impactos mínimos ao fundo da área de captura de determinado recurso, o que também é afirmado por Viana e Souza (2019) classificando o espinhel de fundo como uma arte de pesca passiva e que causa poucos impactos em sua utilização.

O espinhel de fundo é uma arte de pesca que apresenta vários anzóis iscados e pendurados por linhas secundárias colocados equidistantes a uma linha principal. O lançamento

e o recolhimento desta arte podem ocorrer de forma manual ou auxiliado por uma estrutura mecânica (Figuras 7 e 8) (ESPIRITO-SANTO; ISAAC, 2012).

Figura 7. Estrutura mecânica denominada de “talha” usada para recolhimento do espinhel de fundo utilizado na captura da gurijuba *Sciades parkeri* no litoral amazônico brasileiro.



Fonte: acervo pessoal do autor.

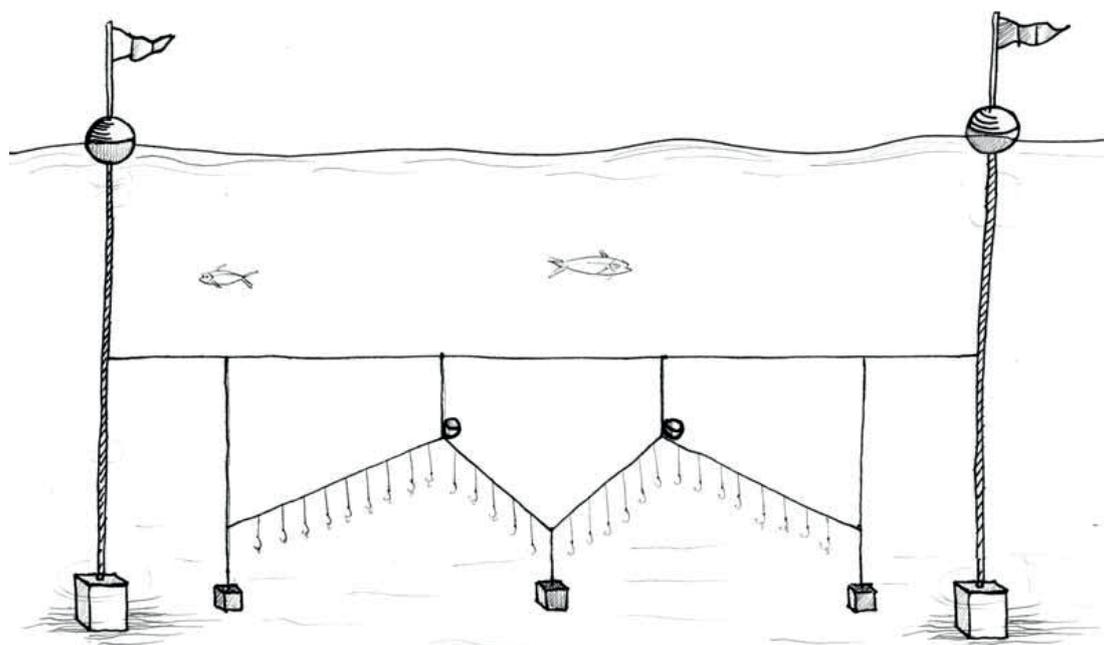
Figura 8. Anzóis que compõem o espinhel de fundo utilizado na captura da gurijuba *Sciades parkeri* no litoral amazônico brasileiro.



Fonte: acervo pessoal do autor.

Barthen e Goulding (1997) apontam o espinhel de fundo como uma das principais artes de pesca atuantes na costa norte do Brasil, com grande significância no litoral amazônico brasileiro, onde a utilização deste apetrecho compreende o uso de 242 a 3.000 anzóis capturando bagres em profundidades de 15 a 70 m (Figura 9) (ALENCAR *et al.*, 2001; MEDEIROS; SANTOS, 2007). Bentes *et al.* (2012) destaca que a captura da gurijuba ocorre com espinhel de fundo apresentando 2.000 m de comprimento e aproximadamente 3.000 anzóis em profundidades de 30 m.

Figura 9. Ilustração do apetrecho de pesca denominado espinhel de fundo utilizando na captura de espécies demersais no litoral amazônico brasileiro.



Fonte: SESIMBRA (2018).

No litoral amazônico brasileiro, esta arte de pesca é a mais utilizada para a captura da gurijuba *Sciades parkeri* usando iscas como o Bandeirado *Bagre bagre* (BARTHEN; GOUDING, 1997; NASCIMENTO *et al.*, 2002; PINHEIRO; LUCENA, 2004; MMA, 2006; MOURÃO *et al.*, 2007; VASCONCELLOS; DIEGUES; SALES, 2007; OLIVEIRA; FRÉDOU; LUCENA, 2007; BRITO *et al.*, 2015; DUARTE-PAULA; NOGUEIRA; NUNES; BENTES, 2016; ZACARDI *et al.*, 2016; DUARTE-PAULA, 2018; VIANA; SOUZA, 2019), o que também foi constatado por Santos *et al.*, (2011) porém com a introdução de novas iscas como a tainha *Mugil sp.* e a pescadinha gó *Macrodon ancylodon*.

EMBARCAÇÕES DESTINADAS A CAPTURA DA GURIJUBA *SCIADES PARKERI* NO LITORAL AMAZÔNICO BRASILEIRO

O litoral amazônico brasileiro apresenta uma ampla frota da atividade pesqueira destinada as mais variadas espécies, atuando em águas interiores, estuários, costa e em mar aberto. Uma característica marcante deste litoral é a variedade de embarcações em relação ao seu comprimento, material do casco, capacidade de estocagem e complexidade tecnológica (ISAAC; BARTHEN, 1995; MOURÃO *et al.*, 2007).

As embarcações atuantes nesta região apresentam em sua maioria casco de madeira e capacidade de estocagem que variam de 500 kg a 10.000 kg (SILVA; SILVA; 2006). As frotas

de pequeno e médio porte são as embarcações mais atuantes na região destinadas a captura da gurijuba (VASCONCELOS, DIEGUES, SALES, 2007; VIANA, SOUZA, 2019).

Nogueira, Nunes e Bentes (2016) utilizaram a metodologia do CEPNOR/IBAMA de Brito *et al.* (2002) para analisar as embarcações de gurijuba no município de Bragança-PA com as seguintes tipologias:

Montaria (MON) – embarcação movida a remo construída com peça única ou várias peças de madeira;

Canoa (CAN) – embarcação movida a vela ou a remo e vela, sem convés ou convés semi-fechado geralmente não apresentando casaria;

Canoa Motorizada (CAM) – embarcação movida a motor ou motor a vela apresentando ou não convés e casaria e são conhecidas como canoas motorizadas ou lanchas;

Barco de Pequeno Porte (BPP) – embarcação movida a motor, com casco de madeira com convés fechado ou semi-fechado com a presença da casaria;

Barco de Médio Porte (BMP) – movidas a motor, possuindo casco de madeira ou de ferro, com casaria, convés fechado e comprimento igual ou maior que 12 m.

Neste mesmo estudo foi observado que mais de 70% dos desembarques de gurijuba no município de Bragança foi oriundo dos Barcos de Médio Porte (BMP) seguida pelas Embarcações de Pequeno Porte (BPP), porém com pouca representatividade. Recursos que habitam as zonas costeiras/marinhas como é o caso da gurijuba são comumente capturados por este tipo de frota (BMP) (ESPIRITO-SANTO; ISAAC, 2012). Características que também são encontradas no litoral do estado do Amapá, apresentando embarcações de comprimento que variam de 8 a 12 m com capacidade de estocagem de 6 t e movidas a motor com potência entre 11 a 69 HP, contendo rádio, bússola e GPS, com tripulação variando de 2 a 8 pessoas (SANTOS-FILHO *et al.*, 2011) .

Gama e Halboth (2002) destacam a presença de embarcações de 10 a 20 m de comprimento no litoral do estado do Amapá, com 6 a 8 tripulantes realizando viagens de 40 dias proporcionando produção média de 5 t, apresentando urnas de conservação a base de gelo e apetrechos como a rede de emalhar e espinhel de fundo, além dos acessórios de navegação, comunicação e GPS.

Bentes *et al.* (2012) destaca o sistema pesqueiro destinado a captura da gurijuba com frota sediada no município de Bragança-PA utilizam embarcações de pequeno e médio porte de madeira, com viagens durando em torno de 15 dias apresentando em média 8 tripulantes com produção estimada entre 7 e 8 t, tendo o gelo como fonte de conservação do pescado (Figura 10). Porém a frota atuante no município de Vigia – PA também está inserida na categoria de BMP, possuindo cascos de madeira, apresentando embarcações

de até 23 m de comprimento, equipadas com rádio, ecossonda, GPS, motor de 220 HP, capacidade de estocagem de 42 t, com duração da pescaria entre 22 a 23 dias tendo 10 tripulantes (MOURÃO *et al.*, 2007).

Figura 10. Embarcações destinadas a captura da gurijuba *Sciades parkeri* no litoral amazônico brasileiro sediadas no município de Bragança – PA.



Fonte: acervo pessoal do autor.

■ COMERCIALIZAÇÃO

Por ser um recurso de grande valor econômico, Braga *et al.* (2006), destaca a comercialização da gurijuba *Sciades parkeri* no município de Bragança – PA, onde o mesmo trabalho cita como principal forma de comercialização a exportação desta espécie, assim como a pescada amarela *Cynoscion acoupa* e o pargo *Lutjanus purpureus* apresentam grande importância econômica para o município de Bragança uma vez que as mesmas são destinadas a mercado nacional e principalmente internacional (Figura 11).

Figura 11. Gurijuba *Sciades parkeri* comercializada no mercado Municipal de peixe em Bragança - PA.



Fonte: acervo pessoal do autor.

Furtado Júnior, Tavares e Brito (2006), afirma que a gurijuba *Sciades parkeri*, pescada amarela *Cynoscion acoupa* e a pescada gó *Macrodon ancylodon* são espécies voltadas a comercialização a nível estadual, em especial o estado do Pará. Castello (2010) destaca a pescada amarela, pescada gó, pargo, serra, alguns tubarões e a gurijuba como as principais espécies capturadas na costa norte do Brasil apresentando destino o mercado nacional e internacional.

Silva *et al.* (2012), relata em sua pesquisa que a gurijuba e a pescada amarela apresenta significativa importância econômica para o município de Bragança - PA, o que também é descrito por Isaac (2006), no entanto destaca que a comercialização dessas espécies no município não apresentam uma produção significativa, pois quase toda a produção é destinada ao mercado internacional e a movimentação monetária destas espécies gera receita anual superior as demais espécies quando levamos em consideração o volume desembarcado. Entretanto, Betancur *et al.* (2015) destaca a exportação da gurijuba para vários países, destacando o Canadá, EUA, Reino Unido e a Holanda.

Martins *et al.* (2021), realizou um levantamento das espécies mais comercializadas no município de Bragança – PA durante os meses de março de 2016 a julho de 2017. Nestes 16 meses de estudo foram comercializadas mais de 42.410,88 t de gurijuba, sendo 22.264,96 t comercializada na feira ao ar livre e 20.145,92 t no mercado municipal do município citado, o que constata o grande desembarque e importância desta espécie.

PRODUÇÃO DE *Sciades parkeri* NO LITORAL AMAZÔNICO BRASILEIRO

As estatísticas pesqueiras do Brasil, seja ela marinha ou continental era realizada até o ano de 2007 pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) junto com Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Após esse período a elaboração dos dados ficou a cargo do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) onde o mesmo divulgou seus últimos dados em 2011, porém sem mencionar a produção de cada estado produtor (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de gurijuba *Sciades parkeri* em toneladas no Brasil por unidades da Federação até o ano de 2007. De 2008 a 2011 a produção foi publicada como o somatório da produção dos estados produtores.

| Ano | Pará | Amapá | Maranhão | TOTAL |
|------|-----------|----------|----------|-----------|
| 2000 | 12.211,50 | 1.457 | 569,5 | 14.238,00 |
| 2001 | 12.274 | 1.462 | 311 | 14.047,00 |
| 2002 | 7.988,50 | 1.465 | 308 | 9.761,50 |
| 2003 | 8.098,50 | 1.391,50 | 178 | 9.668,00 |
| 2004 | 7.013,50 | 979 | 181 | 8.173,50 |
| 2005 | 5.391 | 603 | 231 | 6.225,00 |
| 2006 | 3.610 | 1.545,50 | 348 | 5.503,50 |
| 2007 | 4.724 | 1.329,50 | 291 | 6.344,50 |
| 2008 | - | - | - | 5.911 |
| 2009 | - | - | - | 6.520 |
| 2010 | - | - | - | 6.160 |
| 2011 | - | - | - | 6.128 |

Fonte: MMA/IBAMA (2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007); MPA (2008, 2009, 2010, 2011).

Analisando os dados desde de 2000 a 2011, a produção nacional de gurijuba apresentou valor de total de 98.680,00 t, onde no período de 2000 a 2007 o estado do Pará foi o maior produtor do Brasil, com produção de 61.311 t, o segundo maior produtor foi o estado do Amapá com produção de 10.232,5 t e por último aparece o estado do Maranhão com produção de 2.417,5 t. Do ano de 2008 estes dados estatísticos foram divulgados de forma geral sem especificar o montante produzido de cada unidade da federação, porém seguindo a tendência dos anos anteriores, estimasse que até os dias de hoje que o estado do Pará é o maior produtor nacional de gurijuba.

Na esfera Estadual, em especial o estado do Pará Furtado-Junior, Tavares e Brito (2006), utilizaram dados do sistema de controle estatístico denominado de ESTATPESCA, realizado pelo CEPNOR/IBAMA, onde abrangeu os municípios que concentram os maiores desembarques de pescado oriundos de zonas estuarinas e marítimas do estado do Pará: Belém, Augusto Corrêa, Bragança, Colares, Curuçá, Maracanã, Marapanim, Quatipuru, Salinópolis, São Caetano de Odivelas, São João de Pirabas, Vigia, Viseu, Soure e Salvaterra para estimar as produções estuarinas durante o período de 1997 a 2003. E através desses dados, foi observado para a gurijuba uma produção de 8.941,11 t em 1997, 9.039,05 t em

1998, 9.940, 60 t em 1999, 12.211,58 t em 2000, 12.274,00 t em 2001, 7.988,50 t em 2002 e 8.098,50 t em 2003.

Ainda analisando o trabalho de Furtado-Junior, Tavares e Brito (2006), Belém, foi a principal cidade onde ocorreu os desembarques de gurijuba até o ano de 2002, porém em 2003 a mesma foi ultrapassada pelo município de Vigia. Bragança permaneceu em terceiro lugar durante os anos de análise de desembarques. Belém teve média de produção durante os anos analisados estimados em 4.111,61 t, Vigia teve média de 2.976,64 t e Bragança com média de 601,72 t.

■ O COMERCIO DA BEXIGA NATATÓRIA “GRUDE” NO LITORAL AMAZÔNICO BRASILEIRO

Sena (2003), destaca a comercialização das bexigas natatórias que é um subproduto oriundo de determinadas espécies de peixe, e conhecidas popularmente como “grude”. As principais bexigas natatórias oriundas das capturas pertencem a duas espécies que apresentam grande valor econômico a nível nacional e internacional, sendo a de maior comercialização, é a da pescada amarela *Cynoscion acoupa*, e a que está se destacando nos últimos anos através de sua procura é a “grude” da gurijuba *Sciades parkeri*. Mourão *et al.* (2009), cita a região nordeste do estado Pará como um dos polos de comercialização de “grudes”, destacando os municípios de Bragança e Vigia, além da capital Belém, subprodutos estes oriundos de capturas das espécies citadas acima que ocorrem no litoral do estado do Amapá, e que após seu desembarque são destinadas ao mercado asiático, em especial a China e o Japão.

Brito Ferreira (2019) destaca que a “grude” se tornou o principal produto nas cadeias produtivas de suas respectivas pescarias, tornando a comercialização do pescado como uma fonte monetária secundária, onde o autor cita que para se adquirir 1 kg de “grude” no Oiapoque-AP, custa o equivalente US\$ 200.

Oliveira e Neto (2013), citam a grande presença de várias embarcações oriundas do estado do Pará no litoral do estado do Amapá, atuando na captura da gurijuba *Sciades parkeri* devido ao grande valor desta espécie e também o significativo valor econômico no mercado internacional de sua “grude” que é destinada para indústrias farmacêuticas, cervejeiras e na produção de colas, afirmação também destacada por Betancur-R *et al.* (2015).

Brondízio (2003), relata que a “grude” extraída da gurijuba é destinada ao mercado internacional, servindo de matéria prima para as indústrias cervejeiras, emulsificantes e na elaboração de filmes fotográficos. Sautchuk (2007), aponta que os armadores, proprietários de embarcações e alguns pescadores podem arrecadar três vezes mais com a venda da

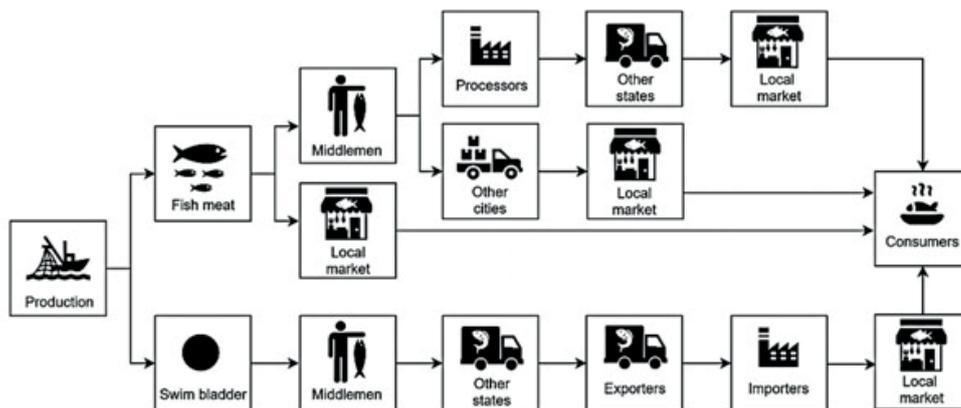
“grude” do que com a venda do pescado, devido ao seu alto valor de venda, pois o preço da mesma leva em consideração a cotação do dólar.

Souza Junior (2010), em seu estudo sobre a cadeia produtiva do pescado no município de Vigia-PA, cita que as “grudes” da pescada amarela e a da gurijuba, proporcionam receitas mais significativas para os atores envolvidos na cadeia produtiva das respectivas espécies citadas.

Medeiros (2019), descreve as formas de comercialização da “grude” de gurijuba e pescada amarela no município de Apicum-Açu no estado do Maranhão, sendo composta por armadores, pescadores ou por casas atacadistas, porém o autor relata que existe uma espécie de acordo entre o armador da embarcação ou proprietário da mesma com os pescadores, onde toda a produção da “grude” é totalmente do armador ou proprietário da embarcação que as repassa para outras cidades do Brasil, principalmente Belém e Vigia no estado do Pará.

Jimenez *et al.* (2020), afirma que as bexigas natatórias da pescada amarela e da gurijuba é o subproduto mais cobiçado no litoral amazônico brasileiro com preços variando entre US\$ 230 - 276 dólares por kg de “grude” de pescada amarela e da gurijuba US\$ 25 - 36. Os autores também observaram que estas espécies apresentam quatro canais de comercialização no litoral amazônico brasileiro (Figura 12).

Figura 12. Cadeia de comercialização de bexiga natatória conhecida popularmente como “grude” oriunda de pescarias de pescada amarela e gurijuba no litoral amazônico brasileiro, o elo com pronúncia em inglês “Swim bladder” traduzido para a língua portuguesa significa bexiga natatória.



Fonte: Jimenez et al. (2020).

O primeiro abrange os pescadores, intermediários e empresas de beneficiamento de pescado para abastecer o mercado nacional.

O segundo contempla novamente os pescadores e intermediários porém destinando a produção para o mercado municipal aonde ocorreu os desembarques, o terceiro canal é destinado para cidades próximas aos locais de desembarque ou em outras palavras o mercado da região e o quarto e último canal é o único destinado à exportação, que neste caso

compreende a “grude”, este canal pode ter a presença de intermediários que repassam a mesma para outros compradores ou empresas de exportação situadas no estado do Pará ou para outros estados corroborando com a afirmação de Medeiros (2019).

Barone *et al.* (2017), ressalta que o Brasil registrou a exportação para o continente asiático no ano de 2015, de mais 500 kg de subprodutos de pescado, em especial as bexigas natatórias, com média de venda em torno de US\$ 38,76/kg gerando uma receita de US\$ 19.581.914,00. Porém Jimenez *et al.* (2019), afirma em seu estudo no litoral amazônico brasileiro que o preço de revenda das “grudes” gira em torno de US\$ 98,75/kg, e relata que no Brasil não existem dados confiáveis em relação as bexigas natatórias e que grande parte dessa comercialização ocorre de forma ilegal sem passar por nenhuma forma de registro.

Jimenez *et al.* (2019), ainda afirma que as capturas tanto de gurijuba, quanto de pescada amarela foram impulsionadas justamente pela comercialização da “grude” (Figura 13) por apresentar grande valor econômico no mercado internacional. Um outro fator obtido neste estudo e que a comercialização da grude pode variar entre a faixa de US\$ 9 – 276/kg e a comercialização do pescado gira em torno de US\$ 0,15 – 3,69/kg o que acarretou no aumento de embarcações e esforço de pesca para a obtenção da “grude” ocasionando uma sob exploração dos recursos em questão como a gurijuba e a pescada amarela comprometendo os estoques futuros.

Figura 13. Bexiga natatória da gurijuba *Sciades parkeri* conhecida popularmente como “grude” comercializada no litoral amazônico brasileiro.



Fonte: Souza (2012).

■ ORDENAMENTO

A primeira medida de ordenamento envolvendo a gurijuba *Sciades parkeri* foi desenvolvida por meio da extinta Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE, 1985) através da portaria N° 99 de 5 de novembro de 1985, que proibia a pesca da gurijuba no território Federal do Amapá apresentando período de defeso de 4 meses iniciando em 1° de novembro a 31 de março de cada ano:

- I. Até 3 milhas náuticas da costa do estado entre os rios Araguari e Cunani compreendendo as ilhas de Maracá e Jipioca;
- II. Toda bacia hidrográfica dos rios que desaguam entre a foz dos rios Araguari e Cunani.

A segunda medida de gerenciamento foi elaborada por meio do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA, 1995), também por meio da portaria n° 68 de 30 de agosto de 1995. Esta por sua vez proibia a captura em toda bacia hidrográfica do estado do Amapá, além de seu transporte, comercialização e beneficiamento da gurijuba no estado citado, entre o período de 1° de novembro de a 31 de março de cada ano.

No ano de 1996 outra medida de gestão foi publicada pelo IBAMA (1996), que foi denominada de portaria n° 73 de 9 de setembro de 1996 proibindo novamente a pesca da gurijuba no estado do Amapá, apresentando período de defeso, iniciando em 17 de novembro a 31 março de cada ano entre as desembocaduras do rios Araguari e Cunani até 3 milhas náuticas, esta medida também delimitou a proibição da captura de gurijuba no entorno até 3 milhas náuticas das ilhas de Maracá e Jipioca, somente permitindo a captura da referida espécie somente com alguns apetrechos como a linha, anzol e espinhel.

Já no ano de 2014 o Ministério do Meio Ambiente (MMA) publicou a portaria n° 445 de 17 de dezembro de 2014, que reconhecia determinadas espécies de peixes e invertebrados aquáticos que compõem a fauna brasileira ameaçadas de extinção. Nesta lista as espécies foram catalogadas nos seguintes itens:

- I. Extintas na natureza (EW);
- II. Criticamente em perigo (CR);
- III. Em perigo (EM);
- IV. Vulnerável (VU).

As espécies que apresentavam um dos itens citados acima ficariam protegidas de modo integral, de forma que sua captura, transporte, armazenamento, beneficiamento e comercialização estavam proibidos após a publicação desta portaria, e se tratando de litoral amazônico

brasileiro a gurijuba *Sciades parkeri* foi classificada como vulnerável (VU), esta portaria estremeceu o setor pesqueiro da região norte, pois muitas espécies que apresentam grande valor econômico, como é o caso da gurijuba e do pargo tiveram suas pescarias suspensas.

Entretanto, a grande pressão do setor pesqueiro, sendo veementemente contra a Portaria nº 445, fez que a mesma viesse a ser alterada pela portaria nº 98, de 28 de abril de 2015 do MMA (2015), definindo que as espécies referidas na portaria de nº 445 serão consideradas prioritárias para formulação de medidas de ordenamento pesqueiro pelos órgãos federais competentes.

E em meio a esta prioridade, em 2018 o Governo Federal por meio do Ministério do Meio Ambiente, divulgou a portaria interministerial nº 43, de 27 de julho de 2018 (MMA, 2018) regulamentando a pesca da gurijuba *Sciades parkeri* nas águas jurisdicionais brasileiras.

Esta portaria permitiu a captura, retenção, transporte, beneficiamento e comercialização da gurijuba *Sciades parkeri* para indivíduos capturados que apresentem comprimento total maior ou igual a cinquenta e cinco centímetros. A mesma proibi a comercialização da gurijuba e de seus subprodutos durante o período de 17 de novembro a 31 de março para todas os métodos de captura e para todas as embarcações, onde a retenção da espécie a bordo será tolerada até dia 20 de novembro de cada ano.

Todas as embarcações autorizadas pelos órgãos competentes a capturar a gurijuba *Sciades parkeri* com espinhel na modalidade espinhel horizontal de fundo ficam obrigadas a manter em funcionamento o equipamento de rastreamento por satélite na embarcação seguindo as normas do Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações (PREBS) durante a realização de captura da espécie.

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gurijuba *Sciades parkeri* é um bagre da família Ariidae comum em águas costeiras e estuarinas apresentando ampla distribuição na América do sul desde o litoral da Venezuela até o estado do Maranhão no nordeste brasileiro. Entretanto o litoral do estado do Amapá ganha destaque pela ampla ocorrência desta espécie em profundidades que variam de 10 a 31 m de profundidade.

A espécie apresenta poucos estudos referentes a sua dieta alimentar, porém as literaturas disponíveis mostram que a mesma apresenta hábito alimentar carnívoro composto principalmente por crustáceos e peixes. A gurijuba apresenta comportamento K estrategista que se caracteriza por apresentar um grande cuidado parental com a prole, destacando o comportamento dos machos que após a fecundação dos ovos os incubam em sua cavidade bucal, até que ocorra todo o desenvolvimento larval, o que pode durar até dois meses.

O processo reprodutivo ocorre próximos a desembocaduras de rios, estuários, águas costeiras e zonas de manguezais principalmente no estado do Amapá no período de novembro e março de cada ano, comportamento este que pode ocorrer quando atingem 2 anos de idade ou o comprimento de primeira maturação sexual que pode compreender entre 46 a 50 cm.

Os apetrechos destinados a captura da gurijuba perpassam desde de armadilhas fixas conhecidas popularmente como “currais de pesca”, porém a captura desta espécie por esta técnica apresenta pouca representatividade. Por meio de redes de emalhar de fundo apresentando como principais características a malha de 30 a 40 mm, altura entre 3 a 5 metros e comprimento entre 3.000 a 4.500 m, onde a gurijuba capturada por este apetrecho é considerada uma fauna acompanhante da pescada amarela, mas conversas realizadas com armadores e mestres de embarcações destinadas a captura da gurijuba apontam que o comprimento deste apetrecho é em torno de 15.000 a 20.000 m.

O apetrecho mais utilizado no litoral amazônico brasileiro na captura da gurijuba é o espinhel de fundo utilizado em profundidade que variam entre 15 a 70 m apresentando 3.000 anzóis e comprimento total de 2.000 a 4.000 m utilizando como iscas o bandeirado *Bagre bagre* e a pescada gó *Macrodon ancylodon*. Porém as conversas com pescadores, mestres e proprietários de embarcações apontam que este apetrecho pode apresentar tamanhos entre 34.000 a 45.000 m.

As embarcações que compõem a frota destinada a captura da gurijuba no litoral amazônico brasileiro são classificadas como Barcos de Pequeno Porte (BPP) e Barcos de Médio Porte (BMP), tendo os BMP maior representatividade nas literaturas consultadas apresentando entre 8 a 10 tripulantes, 15 a 20 dias de mar, urna de conservação com gelo acima de 5 t e comprimento acima de 12 m. Outro fator a se destacar é que grande parte das embarcações destinadas a captura da gurijuba no litoral amazônico brasileiro em especial na costa do estado Amapá são oriundas no Estado do Pará, que é o grande comercializador desta espécie para o mercado internacional, nacional e regional.

O estado do Pará é o maior produtor nacional da gurijuba, Belém e Vigia são as cidades que se destacam nos desembarques desta espécie, porém as verificações apontam que as capturas desta espécie estão estagnadas, mas dados recentes mostram que a produções elaboradas por órgãos regularizadores podem estar ocorrendo de forma inadequada repassando a sociedade valores subestimados.

O aumento do esforço dessa pescaria está vinculado à procura das bexigas natatórias denominadas de “grude”, estudos apontam que grande parte do aumento das embarcações destinadas a captura da gurijuba no litoral amazônico brasileiro foi a valorização da “grude”

desta espécie onde a comercialização da mesma leva em consideração a cotação do dólar, estimasse que a “grude” desta espécie seja em torno de US\$ 25 a 36/kg.

Ao todo a gurijuba apresentou seis medidas de ordenamento através de portarias, a primeira foi a de N° 99 da SUDEPE em 1985, a segunda foi a portaria do IBAMA N° 68 em 1995, a terceira também foi regulamentada pelo IBAMA sendo a portaria N° 73 de 1996, sendo a mais citada nas literaturas consultadas para a elaboração deste trabalho, a quarta portaria foi a de N° 445 de 2014 elaborada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) que classificou a espécie em questão como vulnerável e recomendava-se a paralisação da pesca por tempo integral, porém devido à grande pressão do setor pesqueiro, esta medida foi revogada por outra portaria também do MMA de N° 98 de 2015 que classificava as espécies em grau de prioridade de gestão em termos de ordenamento pesqueiro pelos órgãos federais competentes. E em 2018 foi publicada a portaria interministerial de N° 43 de 27 de junho de 2018 que regulamenta a pesca da gurijuba no território nacional, estabelecendo período de defeso, apetrechos, pesca e comercialização de espécimes maiores que 55 cm.

E em meio a estas seis medidas de ordenamento para a gestão da pesca da gurijuba, as mesma apresentam período de defeso que compreendem os meses de novembro a março, indicando que não ocorreu alteração em relação a este tópico e que necessita ser revisada para saber se a espécie não apresentou mudanças com este período.

■ REFERÊNCIAS

1. ACERO P., A. “**Order Siluriformes – Ariidae**”. **The living marine resources of the western central Atlantic**, FAO, Roma, 2002. p. 831–852.
2. ALMEIDA, Z. DA S. et al. Avaliação do potencial de produção pesqueira do sistema da pescada-amarela (*Cynoscion acoupa*) capturada pela frota comercial do Araçagi. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 24, n. 2, p. 35–42, 2011.
3. AZEVEDO, M. C. C. DE et al. Distribuição e abundância relativa de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 15, n. 4, p. 853–865, 1999.
4. BARONE, R. S. C. et al. Fish and fishery products trade in Brazil, 2005 to 2015: A review of available data and trends. **Scientia Agricola**, v. 74, n. 5, p. 417-424, 2017.
5. BARTHEM, R. B. Ocorrência, distribuição e biologia dos peixes da Baía de Marajó, Estuário Amazônico. **Boletim do museu paraense Emílio Goeldi**, v. 2, n. 1, p. 49–69, 1985.
6. BARTHEM, R. B.; FABRÉ, N. N. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazônia. In: RUFFINO, M. L.(org.). **A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira**. Manaus: IBAMA, 2004. p. 17–62.

7. BARTHEM, R.; GOUDING, M. **The catfish connection: ecology, migration and conservation of Amazon predators**. Columbia University Press, 1997.
8. BENTES, B. et al. Multidisciplinary approach to identification of fishery production systems on the northern coast of Brazil. **Biota Neotropica**, v. 12, n. 1, p. 81–92, 2012.
9. BENTES, B. S. **Diagnóstico da pesca no litoral paraense**. 2004. 154p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.
10. BETANCUR, R. MARCENIUK, A.P. GIARRIZZO, T. FREDOU, F.L. 2015. **Sciades parkeri**. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T155018A722547.
11. BETANCUR, R.; MARCENIUK, A. P.; BÉAREZ, P. Taxonomic status and redescription of the Gillbacker sea catfish (Siluriformes: Ariidae: *Sciades parkeri*). **Copeia**, v. 2008, n. 4, p. 827–834, 2008.
12. BRAGA, C. F. et al. Considerações Sobre a Comercialização De Pescado Em Bragança – Pará. **Boletim Técnico Científico do CEPNOR**, v. 6, n. 1, p. 105–120, 2006.
13. BRITO, T. P. et al. Caracterização socioeconômica e tecnológica da atividade de pesca desenvolvida em São João de Pirabas – Pará – Brasil. **Ambiência**, v. 11, n. 3, p. 699–720, 2015.
14. BRONDÍZIO, L. S. **Gestão de recursos pesqueiros no âmbito do Programa de Desenvolvimento Sustentável do Amapá**. 2003. 161p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
15. CAMARGO, M.; ISAAC, V. J. Os manguezais da costa norte brasileira. **Fundação Rio Bacanga**, p. 105 – 142, 2003.
16. CARDOSO, E. S. Territórios pesqueiros: conflitos e possibilidades para gestão da pesca. **Revista GEOUSP**, n. 14, p. 119-125, 2003.
17. CASTELLO, J. P. O futuro da pesca e da aquicultura marinha do Brasil: A pesca costeira. **Ciência e Cultura**. v. 62, n. 3, p. 32–35, 2010.
18. CASTRO DIAS, G. A. et al. Diagnóstico da pesca no estado do Amapá, Brasil. **Revista Internacional de direito ambiental e políticas públicas.**, v. 5, p. 43–58, 2013.
19. CUNHA, E. S. et al. Cadeia de comercialização do pescado desembarcado no posto fiscal de Bragança, estado do Para. **Arquivos de Ciências do Mar**. v. 45, n. 1, p 82 – 87, 2012.
20. DIAS-NETO, J.; OLIVEIRA DIAS, J. F. **O uso da biodiversidade aquática no Brasil: Uma avaliação com foco da pesca**. Brasília: IBAMA, 2015.
21. DUARTE PAULA, J. et al. Dieta da gurijuba - *Sciades parkeri* (TRAILL 1832) - capturada pelas pescarias artesanais de larga escala da costa norte do Brasil. **Braz. J. Aquat. Sci. Technol**, v. 20, n. 1, p. 1-9, 2016.
22. ECHER, I. C. A revisão de literatura na construção do trabalho científico. **Revista gaúcha de enfermagem**. v. 22, n. 2, p. 5–20, 2001.
23. ESPÍRITO SANTO, R. V. ISAAC, V. J. **Peixes e camarões do litoral bragantino, Pará, Brasil**. Belém: MADAM, 2005. 268p.

24. ESPÍRITO SANTO, R. V.; ISAAC, V. J. Desembarques da pesca de pequena escala o município de Bragança – Pa, Brasil: Esforço e produção. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 25, n. 1, p. 31–48, 2012.
25. FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture: Sustainability in action**. Roma, 2020. 224p.
26. FARIAS, J. B. Q. **Pesca com armadilhas fixas (currais de pesca) em um estuário no litoral amazônico brasileiro**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Pará, Bragança, 2018.
27. FERRARIS, C. J. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. **Zootaxa**, v. 1418, n. 1, p. 1–628, 2007.
28. FIDELLIS, C. N. A. **A pesca de curral no município de São Caetano de Odivelas - PA**. 2013. 100p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.
29. FRÉDOU, F. L. et al. Aspectos econômicos da pesca industrial no Pará: entraves e perspectivas. **Papers do NAEA**, v. 265, p. 3–26, 2010.
30. FREIRE, J. N. **Aspetos da pesca e análise da abundância relativa da *Cynoscion acoupa*, Lacèpede, 1801 e suas relações com a temperatura da superfície do mar na plataforma continental norte do brasil**. 2019. 118p. Dissertação (Mestrado em Aquicultura e Recursos Aquáticos tropicais) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.
31. FURTADO JÚNIOR, I.; TAVARES, M. C. S.; BRITO, C. S. F. Estatísticas das produções de pescado estuarino e marítimo do estado do Pará e políticas pesqueiras Pará. **Boletim do museu paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 1, n. 2, p. 95–111, 2006.
32. GARCIA, A. F. DA S.; VENDEL, A. L. Dietary overlap and food resource partitioning among fish species of a tropical estuary in Northeastern Brazil. **Gaia Scientia**, v. 10, n. 4, p. 86–95, 2016.
33. GIARRIZZO, T.; SAINT-PAUL, U. Ontogenetic and seasonal shifts in the diet of the pemecou sea catfish *Sciades herzbergii* (Siluriformes: Ariidae), from a macrotidal mangrove creek in the Curuçá estuary, Northern Brazil. **Revista de Biologia Tropical**, v. 56, n. 2, p. 861–873, 2008.
34. GUEDES, D. DE S.; VASCONCELOS FILHO, A. D. L. Estudo ecológico da região de Itamaracá, Pernambuco, Brasil, IX informações sobre a alimentação dos bagres branco e amarelo, (Pisces, Ariidae). **Tropical Oceanography**, v. 15, n. 1, p. 323–330, 1980.
35. HAIMOVICI, M.; KLIPPEL, S. Diagnóstico da Biodiversidade dos Peixes Teleósteos Demersais Marinhos e Estuarinos do Brasil. In: **WORKSHOP AVALIAÇÃO E AÇÕES PROPRIETÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DAS ZONAS COSTEIRA E MARINHA DO BRASIL**. Rio Grande, 2002.
36. IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria IBAMA N° 68, 30 agosto de 1995**. 1995.

37. IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria IBAMA Nº 73, 9 setembro de 1996.** 1996.
38. ISAAC, V. J. Exploração e manejo dos recursos pesqueiros do litoral amazônico: um desafio para o futuro. **Ciência e Cultura**, v. 58, n. 3, p. 33–36, 2006.
39. ISAAC, V. J.; BARTHEM, R. Os Recursos pesqueiros da Amazônia brasileira. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi**, v. 11, n. 2, p. 295–339, 1995.
40. ISAAC, V. J.; FERRARI, S. F. Assessment and management of the North Brazil Shelf Large Marine Ecosystem. **Environmental Development**, v. 22, p. 97–110, 2017.
41. ISAAC, V. J.; SANTO, R. V. D. E.; NUNES, J. L. G. A estatística pesqueira no litoral do Pará: Resultados divergentes. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 3, n. 3, p. 205–213, 2008.
42. JIMENEZ, E. A. et al. Understanding changes to fish stock abundance and associated conflicts: Perceptions of small-scale fishers from the Amazon coast of Brazil. **Ocean and Coastal Management**, v. 182, n. March, p. 104954, 2019.
43. JIMENEZ, É. A. et al. Value chain dynamics and the socioeconomic drivers of small-scale fisheries on the amazon coast: A case study in the state of Amapá, Brazil. **Marine Policy**, v. 115, n. February 2018, 2020.
44. LE BAIL, P. Y. et al. **Atlas des poisons d'eau douce de Guyane.** Paris. Patrimoines naturels 307 p, 2000.
45. MARCENIUK, A. P. Chave para identificação das espécies de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) da costa brasileira. **B. Inst. Pesca**, v. 31, n. 2, p. 89–101, 2005.
46. MARCENIUK, A. P.; MENEZES, R. A. Systematics of the family Ariidae (Ostariophysi, Siluriformes), with a redefinition of the genera. **Zootaxa**, v. 1416, n. 1, p. 1–126, 2007.
47. MARTINS, T. S. et al. Diversity and abundance of commercialized fish in northeastern Pará, coastal amazon: the case of the street market in Bragança-pa. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 54, n. 1, p. 27 – 43, 2021.
48. MARTINS-JURAS, I. DA A. G.; JURAS, A. A.; MENEZES, N. A. Relação preliminar dos peixes da Ilha de São Luís, Maranhão, **Brasil. Revista Brasileira de Zoologia**, v. 4, n. 2, p. 105–113, 1987.
49. MATOS, I. P.; LUCENA, F. Descrição da pesca da pescada-amarela, *Cynoscion acoupa*, da costa do Pará. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 39, n. 1–2, p. 66–73, 2006.
50. MEDEIROS, A. S. **Caracterização do processamento e do comércio de “grude” da pescada-amarela *Cynoscion acoupa* (LACÉPÈDE, 1801) do município de Apicum-Açu, no estado do Maranhão.** 2019. 40p. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia de Pesca) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2019.
51. MENDES, F. L. **Alimentação, distribuição espacial e sazonal de *Arius* (Siluriformes: Ariidae) do estuário amazônico.** 1999. 73p. Dissertação (Mestrado em Zoologia) – Universidade Federal do Pará, Belém, 1999.

52. MENDES, F. L.; BARTHEM, R. B. Hábitos alimentares de bagres marinhos (Siluriformes: Ariidae) do estuário amazônico. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 5, n. 10, p. 153–166, 2010.
53. MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria Interministerial N° 43, 27 julho de 2018**. 2018.
54. MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA N° 445, 17 dezembro de 2014**. 2014.
55. MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA N° 98, 28 abril de 2015**. 2015.
56. MMA/IBAMA. **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2000 Grandes Regiões e Unidades das Federações**. Tamandaré (PE), 2002. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2000_bol__bra_parte1.pdf>.
57. MMA/IBAMA. **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2001 Grandes Regiões e Unidades das Federações**. Tamandaré (PE), 2003. Disponível em: <icmbio.gov.br>.
58. MMA/IBAMA. **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2002 Grandes Regiões e Unidades das Federações**. Tamandaré (PE), 2004. Disponível em: <icmbio.gov.br>.
59. MMA/IBAMA. **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2003 Grandes Regiões e Unidades das Federações**. Brasília (DF), 2004. Disponível em: <icmbio.gov.br>.
60. MMA/IBAMA. **Boletim de Estatística da Pesca no Brasil no ano de 2004 Grandes Regiões e Unidades das Federações**. Brasília (DF), 2005. Disponível em: <icmbio.gov.br>.
61. MMA/IBAMA. **Boletim de estatística da pesca no Brasil no ano de 2005: grandes regiões e unidades das federações**. Brasília (DF): 2007. Disponível em: <icmbio.gov.br>.
62. MMA/IBAMA. **Boletim de estatística da pesca no Brasil no ano de 2006: grandes regiões e unidades das federações**. Brasília (DF): 2008. Disponível em: <icmbio.gov.br>.
63. MMA/IBAMA. **Estatística da pesca no Brasil no ano de 2007: grandes regiões e unidades das federações**. Brasília (DF): 2007. Disponível em: <icmbio.gov.br>.
64. MOURÃO, K. R. M. et al. Sistema de produção pesqueira pescada amarela - *Cynoscion acoupa* Lacèpede (1802): um estudo de caso no litoral nordeste do Pará - Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 35, n. 3, p. 497–511, 2009.
65. MOURÃO, K. R. M.; PINHEIRO, L. A.; LUCENA, F. Organização social e aspectos técnicos da atividade pesqueira no município de Vigia - PA. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 20, n. 1, p. 39–52, 2007.
66. MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2011**. Brasil. 2011. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/cepsul/biblioteca/acervodigital/38download/artigos-cientificos/112-artigos-cientificos.html>>. Acesso em: 20 de maio. 2021.

67. MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: Brasil 2008-2009**. Brasília (DF). 2010: Disponível em: <icmbio.gov.br>.
68. MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: Brasil 2010**. Brasília (DF): 2012. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/biblioteca/download/estatistica/est_2010_nac_boletim.pdf>.
69. MYTILINEOU, C. et al. New cold-water coral occurrences in the Eastern Ionian Sea: Results from experimental long line fishing. **Deep-Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography**, v. 99, p. 146–157, 2014.
70. NASCIMENTO, R. C. DO et al. Distribuição e abundância das principais espécies de bagres estuarinos/marinhos (Ariidae) na plataforma continental norte do Brasil (Pará-Amapá). **Boletim Técnico Científico do CEPNOR**, v. 2, n. 1, p. 129–145, 2002.
71. NOGUEIRA, L. D. C. et al. Desembarque pesqueiro da gurijuba, *Sciades parkeri*, Traill 1832 (Siluriformes, Ariidae), em um pólo pesqueiro da costa Norte do Brasil. **Biota Amazônia**, v. 1832, n. 1, p. 1–9, 2016.
72. NOGUEIRA, L. D. E. C. **Ecologia e pesca de *Sciades parkeri* (TRAILL, 1832) capturado na costa norte do Brasil e desembarcado no município de Bragança, PA**. 2014. 103p. Dissertação (Mestrado em Biologia Ambiental) – Universidade Federal do Pará, Bragança – PA, 2014.
73. OLIVEIRA, C. C. L.; NETO, R. H. R. **Análise de sustentabilidade da atividade pesqueira da população ribeirinha do município de Macapá**. 2013. 61p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Ambientais) - Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2013.
74. OLIVEIRA, D. M.; FRÉDOU, F. L. Caracterização e dinâmica espaço-temporal da atividade pesqueira na baía de Marajó – estuário amazônico. **Arq. Ciên. Mar**, v. 44, n. 3, p. 40–53, 2011.
75. OLIVEIRA, D. M.; FRÉDOU, T.; LUCENA, F. A pesca no Estuário Amazônico: uma análise uni e multivariada. **Ciências Naturais**, v. 2, n. 2, p. 11–21, 2007.
76. PAULA, J. D. **Dinâmica da atividade pesqueira na costa corte do Brasil: Variação espaço - temporal da captura em relação ao esforço pesca**. 2018. 87p. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aquática e Pesca) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.
77. PINHEIRO, L. A.; LUCENA FREDOU, F. Caracterização geral da pesca industrial desembarcada no estado do Pará. **Revista Científica da UFPA**, v. 4, n. 091, p. 1–16, 2004.
78. RAVENA-CAÑETE, U. M.; RAVENA-CAÑETE, V.; MAGALHÃES, S. M. S. B. Pesca artesanal e manejo: conflito socioambiental em uma área de unidade de conservação do Parque Nacional do Cabo Orange, Oiapoque, Amapá. **Novos Cadernos NAEA**, v. 18, n. 3, p. 179–198, 2015.
79. RIBEIRO, E. B.; ALMEIDA, Z. S.; CARVALHO – NETA, R. N. F. Hábito alimentar do bagre *Sciades herzbergii* (Siluriformes, Ariidae) da Ilha dos Caranguejos, Maranhão, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 64, n. 6, p. 1761–1765, 2012.

80. RIMMER M. A & MERRICK J. R. 1983. A review of reproduction and development in the forktailed catfishes (Ariidae). **Proc Linn Soc NSW** 107(1): 41-50.
81. SANTANA, L. M. B. M.; ABREU, F. E. L.; ABESSA, D. M. S. Piscine micronucleus assay and the evidence of environmental degradation: the case of catfish from Brazilian tropical estuaries. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 3, n. 4, p. 3369–3394, 2020.
82. SANTANA, T. C. **Morfologia e taxonomia dos peixes (Actinopterygii: Teleostei) marinhos e estuarinos comerciais do Maranhão**. 2017. 81p. Dissertação (Mestrado em Recursos Aquáticos e Pesca) - Universidade estadual do Maranhão, São Luís, 2017.
83. SANTOS FILHO, A. P. et al. Levantamento Socioeconômico da Atividade Pesqueira Artesanal na Vila do Sucuriju, Amapá, Brasil. **Boletim Técnico Científico do Cepnor**, v. 11, n. 1, p. 129–141, 2011.
84. SANTOS, J. T. Pesca industrial brasileira: um estudo da captura de peixes na foz do rio Amazonas. **Revista Gestão em Conhecimento**, v. 5, n. 5, 2021.
85. SAUTCHUK, C. E. **O arpão e o anzol: Técnica e pessoa no estuário do Amazonas (Vila Sucuriju, Amapá)**. 2007. 402p. Tese (Doutorado em Antropologia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.
86. SCZEPANSKI, T. S. **Caracterização cromossômica de espécies da família Ariidae (Teleostei, Siluriformes) pertencentes ao litoral paranaense**. 2008. p. 83. Dissertação (Mestrado em Genética) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.
87. SENA, A. L. S. **Trabalho e trabalhadores da pesca industrial no Pará face à metamorfose do capital**. 2003. 369p. Tese (Doutorado em Ciências Sócio – Ambientais) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2003.
88. SILVA, E. S. et al. cadeia de comercialização do pescado desembarcado no posto fiscal de Bragança, estado do Pará. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 45, n. 1, p. 82–87, 2012.
89. SILVA, J. M. B. **Gente do estuário: Mudanças e permanências dos saberes e técnicas tradicionais de pescadores artesanais de Vigia (PA)**. 2020. 130p. Dissertação (Mestrado em Estudos Antrópicos na Amazônia) - Universidade Federal do Pará, Castanhal, 2020.
90. SILVA, L. M. A. DA; SILVA, S. L. DE F. A atividade pesqueira na região atlântica da costa do Amapá: município de Amapá, Pracuúba, Tartarugalzinho e baixo Araguari. **Inventário Biológico das Áreas do Sucuriju e Região dos Lagos no Estado do Amapá**. Macapá: IEPA, p. 173–187, 2006.
91. SOUSA, J. A.; CUNHA, K. N.; PIMENTEL NUNES, Z. M. Influence of Seasonal Factors on the Quality of the Water of a Tidal Creek on the Amazon Coast of Brazil. **Journal of Coastal Research**, v. 65, p. 129–134, 2013.
92. SOUZA FILHO, P. W. M. Costa de manguezais de macromaré da Amazônia: cenários morfológicos, mapeamento e quantificação de áreas usando dados de sensores remotos. **Revista Brasileira de Geofísica**, v. 23, n. 4, p. 427–435, 2005.

93. SOUZA JUNIOR, O.G. **A influência da cadeia produtiva do pescado no índice de desenvolvimento humano do município de Vigia de Nazaré-PA**. 2010. p. 90. Dissertação (Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2010.
94. SOUZA, M. A. **Adição do grude da gurijuba nas argamassas de cal: investigação histórica e científica**. 2012. 127p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.
95. SOUZA-FILHO, P. W. M. et al. The subsiding macrotidal barrier estuarine system of the Eastern Amazon Coast, Northern Brazil. **Lecture Notes in Earth Sciences**, v. 107, p. 347–375, 2009.
96. SUDEPE. Superintendência de Desenvolvimento da Pesca. **Portaria SUDEPE Nº 99, 5 novembro de 1985**. 1985.
97. VASCONCELLOS, M.; DIEGUES, A. C.; SALES, R. R. Alguns aspectos relevantes relacionados à pesca artesanal costeira nacional. Brasília: **Seap/PR-Pnud**. 1–45, 2007.
98. VASCONCELOS FILHO, A. D. L. et al. Hábitos alimentares de peixes consumidores secundários do Canal de Santa Cruz, Pernambuco, Brasil. **Tropical Oceanography**, v. 38, n. 2, p. 122–129, 2010.
99. VASCONCELOS FILHO, A. L. et al. Trophic interactions between fish and other compartment communities in a tropical estuary in Brazil as indicator of environmental quality. **Advances in Ecological Sciences**, v. 18, p. 173–183, 2003.
100. VIANA, J. DA S.; SOUZA, R. F. C. A pesca artesanal com espinhel de fundo na plataforma continental amazônica. **Arquivos de Ciências do Mar**, v. 52, n. 1, p. 21–33, 2019.
101. WALLACE, A. P. C. et al. Quantifying the short-term costs of conservation interventions for fishers at Lake Alaotra, Madagascar. **PLoS ONE**, v. 10, n. 6, p. 1–15, 2015.
102. ZACARDI, D. M. et al. Estudo dos aspectos sociais e técnicos da atividade pesqueira no município de Calçoene, amapá, extremo norte do brasil. **Rev. Bras. Eng. Pesca**, v. 9, n. 2, p. 52–68, 2016.