

Nomes comuns de peixes e implicações nas políticas públicas da pesca artesanal na bacia Tocantins-Araguaia, Brasil

Fish common names and its effects on public policies of artisanal fisheries in Tocantins-Araguaia basin, Brazil

Adriano Prysthon¹, Marta Eichemberger Ummus²

¹Embrapa Alimentos e Territórios, Maceió, Alagoas, Brazil

²Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas, Tocantins, Brazil

Correspondencia Adriano Prysthon  adriano.prysthon@embrapa.br

Palavras chave | produção pesqueira, comunidades tradicionais, monitoramento desenvolvimento

RESUMO | Nomes comuns de peixes valorizam o conhecimento tradicional, mas dificultam a gestão pesqueira em âmbito regional/nacional e fragiliza medidas de ordenamento pesqueiro e ambiental eficientes. Um estudo em sete municípios do Tocantins, entre 2017 e 2021, identificou mais de 135 exemplares de peixes com nomes diferentes com o objetivo de descrever sua variabilidade e implicações na gestão pública. Conclui-se que a variabilidade de nomes comuns reforça a necessidade de: (i) padronizar nomes comuns nas diferentes esferas governamentais inclusive regionalmente na bacia; (ii) promover uma gestão mais participativa "com" e não "para" as comunidades ribeirinhas e; (iii) o estabelecimento de programas de monitoramento participativo de desembarques pesqueiros como fonte primordial, valiosa e confiável de informação. Espera-se que o conjunto de ações sugerido acima, possa contribuir para caminhos mais seguros de gestão, com políticas públicas mais adequadas e socialmente justas para o futuro da pesca artesanal na bacia Tocantins-Araguaia, Brasil.

Keywords |

fisheries yields;
traditional communities;
monitoring;
development

ABSTRACT |

Common names of fish reflect the richness of local traditional knowledge, but brings a environmental challenge in fisheries management policies at regional/national level. We showed in seven municipalities of Tocantins state, between in 2017 and 2021, put a lighth over 135 differents fish common names to describe their variability over the time and it effects on the management policies. It is concluded that the variability of common names reinforces the need to: (i) standardize common names in different government spheres (ii) promote more participatory management “with” and not “for” riverside communities; (iii) unify a database with co-participating states in the Tocantins-Araguaia basin and (iv) establish participatory monitoring programs for fishing landings as a primary, valuable and reliable source of information. It is hoped that the set of actions suggested above can contribute to safer management paths, with more appropriate and socially fair public policies for the future of artisanal fishing in the Tocantins-Araguaia basin, Brazil.

INTRODUÇÃO

A bacia Tocantins-Araguaia é a segunda maior do Brasil com uma área de drenagem de 767,000 km², estando totalmente inserida no território brasileiro. Sua biodiversidade aquática é consideravelmente relevante, principalmente com relação às áreas alagadas do rio Araguaia (Ribeiro, *et al* 1995; Latrubesse *et al.*, 2019) e por ser uma zona de transição entre a floresta amazônica e o cerrado (Ferreira *et al.*, 2011). O pulso anual de inundação na planície do Araguaia propicia habitats com maior produção e diversidade de ictiofauna (Tejerina-Garro e Mérona, 2010). Consequentemente, esta diversidade da ictiofauna é amplamente disponibilizada como recurso pesqueiro a populações ribeirinhas que fazem da pesca artesanal sua principal atividade econômica.

A pesca é a atividade extrativa mais importante no Brasil, sendo a pesca artesanal a responsável pela maior parte da produção (Begossi, 2010). Mundialmente, mais de 90% das capturas da pesca artesanal continental estão nos países em desenvolvimento (Bartley *et al.*, 2015) como o Brasil, sendo esta atividade um componente vital para a subsistência de milhares de comunidades tradicionais. A pesca artesanal exerce um papel importante na redução da pobreza, na segurança alimentar, empoderamento de gênero, manutenção da

socioeconomia e dos serviços culturais e ecossistêmicos (Funge-Smith e Bennett, 2019). Neste sentido, alguns fatores podem contribuir para identificar mudanças nos rendimentos da pesca artesanal. Um exemplo é a caracterização da composição de captura baseada nos nomes comuns (e sinônimos) dados aos peixes comerciais (Ramos, *et al.*, 2021). A diversificação de nomes populares dados a um mesmo peixe valoriza a cultura local, mas gera ruídos e erros de análise, fragilizando a compilação de dados para a estatística pesqueira. Um exemplo clássico é a *Sardinella brasiliensis* que pode ter suas capturas maiores do que é registrado oficialmente devido a utilização de diferentes nomes comuns (Freire e Pauly, 2005). Esta fragilidade dificulta uma avaliação mais precisa dos estoques, pois a estatística generaliza ao registrar apenas um nome popular (Vasconcellos *et al.*, 2007). As sucessivas falhas de registro dificultam o planejamento de melhores medidas de exploração e manejo dos recursos pesqueiros. No Brasil, a diversidade cultural da população também é refletida nos nomes comuns de peixes. Freire e Pauly (2003) indicaram, numa escala nacional, uma média de seis nomes populares para cada peixe marinho e três para cada peixe de água doce (Freire, 2006). A nomenclatura científica surge como facilitadora na comunicação entre diferentes culturas e linguagens (Freire e Carvalho-Filho, 2009).

Porém, em se tratando da diversidade cultura brasileira, a origem dos nomes comuns é plural. As principais são o Latim, Tupi-guarani e brasilianista (Freire e Carvalho-Filho, 2009) em que as características como cor, comportamento, morfologia, animais (não-peixes) e até nomes de pessoas são considerados. Adicionalmente, mas considerado um problema crônico, a falta de informação estatística sobre a pesca artesanal também é um gargalo que agrava esta questão por gerar falácias e incertezas sobre a atividade (FAO, 2020). O que ocasiona em poucas e ineficientes políticas públicas direcionadas ao uso dos recursos pesqueiros. Para a pesca artesanal continental, o gargalo é ainda maior, pois há uma lacuna de dados e conhecimentos quando comparados com a pesca marinha, além da baixa quantidade de referências científicas (Alves e Mente-veras, 2013) e de uma gestão pesqueira centralizada. Neste sentido, a necessidade de uma gestão pesqueira mais participativa e inclusiva é urgente, pois as políticas de ordenamento atuais são pouco eficientes e baseadas apenas no controle direto pelo Governo, sejam em restrições sazonais de pesca (defeso), no tamanho de captura das espécies e/ou do tipo de petrechos permitidos. Se

um pescador estiver dentro destes limites permitidos por lei, pode pescar o quanto quiser sem limites, podendo comprometer seriamente os estoques. Ou seja, na prática o ordenamento pesqueiro não funciona (Corrêa *et al.*, 2014). Na pesca marinha, os subsídios pesqueiros destinados ao setor entre 1960 e 1980 proporcionaram um crescimento significativo nas capturas sem levar em conta a sustentabilidade dos estoques (Abdallah e Sumaila, 2007). Na construção de políticas públicas para a pesca artesanal, deve ser considerado o conhecimento tradicional dos pescadores, visando preencher as lacunas científicas sobre a interação do ambiente e a ictiofauna (Braga *et al.*, 2018; Huntington, 2011).

A identificação dos peixes por nome é um passo importante na construção do conhecimento tradicional, na relação com o ambiente, na consolidação dos territórios e na transmissão para as gerações futuras (Begossi *et al.*, 2011; Previero *et al.*, 2011; Wilson *et al.*, 2006).

Portanto, objetiva-se aqui descrever e discutir a diversidade de nomes comuns de peixes comercialmente explorados pela pesca artesanal, por intermédio de uma série histórica de cinco anos, visando subsidiar melhores políticas de ordenamento pesqueiro aos gestores públicos e lideranças comunitárias na Bacia Tocantins-Araguaia.

MATERIAS E MÉTODOS

A área de estudo compreendeu a região do médio-Araguaia, na bacia Tocantins-Araguaia, a montante da UHE Tucuruí, nos municípios tocantinenses com suas respectivas coordenadas geográficas: Esperantina (-5.33256,-48.53307), Araguaatins (-5.64867, -48.11508), Xambioá (-6.41055,-48.52625), Couto de Magalhães (-8.42903,-49.18222), Araguacema (-8.80646,-49.55683), Araguaianã (-6.58208, -48.6431) e Caseara (-9.27197,-49.95692) (Figura 1). O poder de captura da frota é relativamente baixo se comparado à região amazônica. A frota pesqueira artesanal no rio Araguaia é composta de aproximadamente 2 mil embarcações feitas em madeira e alumínio, e a maioria das expedições é realizada com dois tripulantes (varia entre 2 e 5). Os principais tipos de propulsão são os motores de popa (15 a 25 HP) e rabeta (5 a 9 HP) (Silva e Farias, 2017) e as principais estratégias de pesca são as redes de emalhe/malhadeiras

(predominante), as linhas e anzóis, e flechas e arpões (Prysthon *et al*, 2022; Prysthon e Ummus, 2017).

O período de coleta de dados foi entre os anos de 2017 a 2021, oriundo de duas fontes diferentes: (i) expedições científicas e (ii) projetos de monitoramento pesqueiro participativo. As expedições científicas foram realizadas em 2017, 2018 e 2019 no município de Caseara-TO, por técnicos acompanhados de pescadores locais. Nestas expedições foram utilizadas redes de emalhe com diferentes tamanhos de malha entre nós. Foram realizados 310 lances, com duração média de 3 horas por lance. A variabilidade de tamanhos de malha foi importante para a captura de uma diversidade maior da ictiofauna (Tejerina-Garro e Mérona, 2001).



Figura 1. Área de abrangência das coletas de peixes no rio Araguaia com destaque aos municípios do Tocantins. (Fonte: Marta Eichemberguer Ummus/Embrapa).

Com relação ao monitoramento pesqueiro participativo, o período de coleta de dados foi 2019 e 2020, sendo registrado um total de 4.512 desembarques nos municípios de Araguacema (679), Araguatins (474), Araguaianã (41), Esperantina (1317), Couto Magalhães (1010) e Xambioá (991). O uso das redes de emalhe (malhadeira) foi predominante no monitoramento com 74% das capturas, seguido pelas linhas de mão (16%), Espinhel (5%), Tarrafa (3%) e Outras (2%) (Figura 2), confirmando a predominância do emalhe nas pescarias artesanais do rio Araguaia (Gentil *et al.*, 2020).

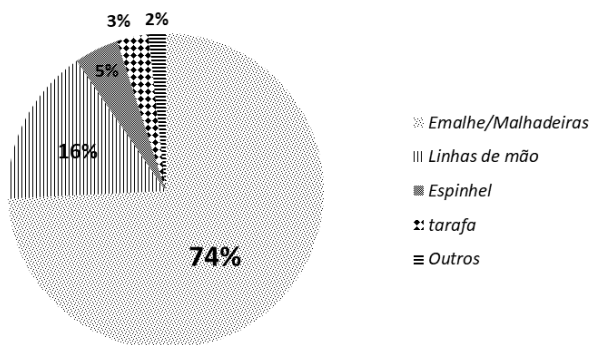


Figura 2. Proporção (%) das estratégias de pesca utilizadas no monitoramento pesqueiro em 2019, 2020 e 2021, rio Araguaia-TO.

Diferente das expedições científicas, o monitoramento de desembarques foi realizado por agentes locais (monitores), capacitados e orientados por técnicos a registrar cada expedição de desembarque nos portos de origem. Cada expedição de pesca foi registrada numa ficha de desembarque. Nas fichas, além de outras informações, foram registrados os nomes dos peixes, por nome comum/popular, o somatório do peso total (em kg) e o preço de primeira comercialização (em R\$/kg). Os pontos ou locais de pesca no rio Araguaia foram os ambientes (pesqueiros) tradicionalmente frequentados pelos pescadores, numa área que corresponde a uma distância percorrida de aproximadamente 35 km a jusante e 55 km a montante do porto de origem (Ummus *et al.*, 2018). As distâncias foram estimadas empiricamente em reuniões comunitárias com os pescadores artesanais e refletem (i) a autonomia de pesca da frota, (ii) o uso e ocupação dos territórios pesqueiros, (iii) a disponibilidade dos recursos pesqueiros em cada ambiente e; (iv) o respeito aos locais utilizados por quem chega primeiro

ao local de pesca. Estes mapeamentos participativos são instrumentos importantes na cartografia social, pois traduz as complexidades das ações sociais que o homem interage no espaço (Silva e Verbicaro, 2016). Importante ressaltar que todos os registros entre 2017 e 2021 foram realizados durante o período permitido legalmente para a pesca (entre março e outubro) conforme Instrução Normativa Federal IN 12 (Brasil, 2011) e Portarias Estaduais 124/20 (Tocantins, 2020) e 171/21 (Tocantins, 2021). Para as análises das espécies de peixes, foram registradas de forma qualitativa e quantitativa pelo seu nome comum/popular e por ano. Após tabulação e curadorias das planilhas, os diferentes nomes comuns foram filtrados e agrupados por ano, por ordem, preço de comercialização e por nome científico. Para a identificação de ordem, espécies e nomes comuns, foram utilizadas as bases de dados FishBase (Froese e Pauly, 2022), a Portaria 71/2018 (Tocantins, 2018) e Ferreira *et al.*, (2011) e Lucinda *et al.* (2007). Alguns nomes comuns de peixes com sinônimas muito próximas foram agrupados com mesmo nome, para sanar erros de registro nas fichas, na tabulação, na ortografia ou no uso de acentos que, na planilha digital, são identificados como peixes diferentes, por exemplo, "*curimatá e curimata*", "*fidalgo e fidalgo*", "*boca-larga e boca larga*", etc. No entanto, outros nomes comuns, apesar de próximos, foram preservados como distintos por considerar o português de linguagem coloquial ou por refletirem a tradição oral (Freire e Pauly, 2005), como por exemplo, "*Voador e Avoador*", "*Corvina e Curvina*", "*Mandi-ferro e Mandi cabeça-de-ferro*" etc.

RESULTADOS

Foram registrados 21.043 peixes entre 2017 e 2021, com 135 nomes comuns diferentes, notando-se uma relação positiva entre o total de amostras e o total de nomes comuns (Figura 3). O ano de 2020 foi o mais expressivo em número de amostras e nomes comuns de peixes, com 11.063 e 84 nomes comuns, respectivamente.

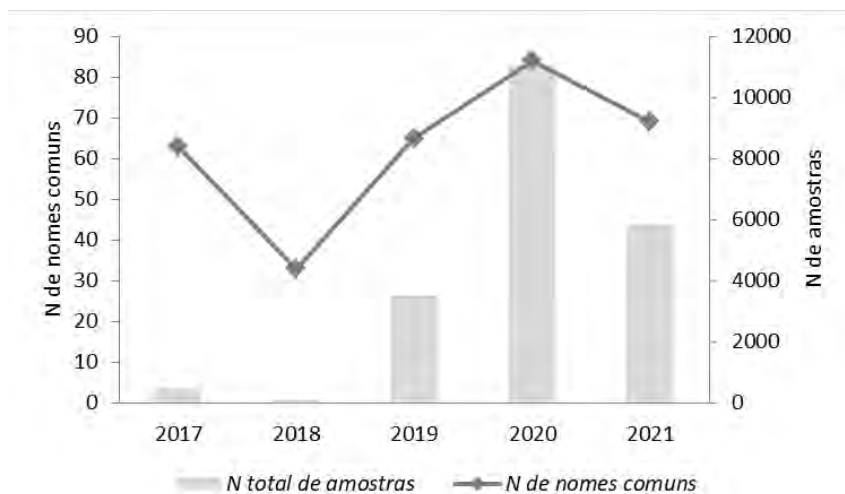


Figura 3. Número de amostras totais e de nomes comuns de peixes por ano no rio Araguaia, Tocantins.

Os nomes comuns e a produção pesqueira.

Os grupos de peixes com mais citações de nomes comuns foram os Piaus (*Characiformes*) e Mandis (*Characiformes*) com 12 citações cada, os Pacus (*Characiformes*) com 10, Piranhas (*Characiformes*) com 9, Curvinas (*Perciformes*) e Carás (*Perciformes*) com 7, Surubins (*Siluriformes*), Avoador (*Characiformes*) e Caris (*Siluriformes*) com 5 nomes comuns cada e Fidalgos (*Siluriformes*) com 4 nomes comuns (Figura 4).

O Piau, Pacu e Voador possuem uma grande importância econômica e são capturados em volumes consideráveis, com 26,7; 42,6 e 30 toneladas, respectivamente (Figura 4). Por outro lado, os Mandis e Surubins, mesmo com produções menores (Figura 4) também possuem alto valor comercial (Figura 5).

Estes resultados corroboram com Freire e Pauly (2005), de que o maior número de nomes comuns está associado com as espécies comercialmente importantes. Os doze nomes comuns dados pelos pescadores aos Piaus são de nove espécies diferentes, sendo 7 nomes comuns reconhecidos pela Portaria 71/2018 (Tocantins, 2018) e apenas dois nomes comuns reconhecidos pela IN 12/2011 (Brasil, 2011).

Nota-se então, um desalinhamento entre as esferas Estadual e Federal no tocante à quantidade de espécies e de nomes comuns. Quatro peixes foram citados com 3 nomes comuns diferentes dentre eles o Tucunaré *Cichla sp* (Perciformes) com grande importância não apenas comercial e alimentar mas também na pesca esportiva (Alves e Barthem, 2008).

Seis peixes foram citados com 2 nomes comuns, a exemplo do Filhote ou Piraíba *B. filamentosum* (Siluriformes), espécie migradora e grande predadora aquática. Na Amazônia, este peixe se apresenta com duas espécies (*B. filamentosum* e *B. capapretum*). No entanto, a cadeia produtiva e os setores governamentais não estão devidamente adaptados para distinguir as duas espécies devido à decapitação dos exemplares no desembarque, considerando erroneamente, uma única espécie nos registros oficiais como *B. filamentosum* (Huergo *et al.*, 2011). Isto pode contribuir para um retardo na recuperação dos estoques desta espécie que já se encontra ameaçada devido a uma série de fatores antrópicos no rio Tocantins (Swanson *et al.*, 2021).

Vinte e nove peixes foram citados com apenas um nome comum e alguns deles possuem grande importância econômica e social como o Jaraqui *S. brama* (Characiformes), Jaú *Z. zungaro* (Siluriformes) e Mapará *H. marginatus* (Siluriformes) (Valério-Junior *et al.*, 2019; Mateus *et al.*, 2007; Cutrim e Batista, 2005). Neste caso, os nomes comuns já estão naturalmente padronizados, facilitando a compilação e nas estatísticas de desembarques, mesmo que ainda inexistente. Por fim, dos vinte e nove peixes, apenas onze nomes comuns (8% do total) não pode ser identificado pelo nome científico.

Considerando o preço médio de comercialização por kg de peixe, os mais capturados possuem bom valor comercial, sendo os mais valorizados os Surubins, Pacus, Fidalgos e Curvinas (Figura 5). Ou seja, os vários nomes comuns é fruto também do valor comercial aliado ao volume da captura de cada espécie. Tal comportamento ressalta a necessidade de haver compilações estatísticas mais padronizadas para assegurar não apenas um banco de dados mais unificado como para planejar melhores políticas de ordenamento pesqueiro voltado a um determinado estoque populacional. O Pacu, por exemplo, citado com 10 nomes comuns diferentes, é listado pela Portaria 71/2018 do Naturatins (Tocantins, 2018)

com 4 nomes comuns diferentes e com tamanhos mínimos de captura de 18 cm para o *M. duriventris*, *M. setiger* e *M. torquatus* e de 12 cm para o *M. hypsauchen*.

Porém, não há identificação ou padronização para saber se, os demais nomes comuns citados pelos pescadores e não listados oficialmente, possuem características semelhantes para serem enquadradas nos respectivos tamanhos mínimos da Portaria. É claro, portanto, que o bom entendimento da relação entre a nomenclatura popular e científica contribui para minimizar os impactos no setor pesqueiro. O Pacu é uma espécie de alto valor comercial, de grande volume capturado e expressiva importância cultural no rio Araguaia. No entanto, a preocupação com os estoques desta espécie passa não apenas por estudo de dinâmica populacional, mas, sobretudo, por ajustes na unificação de nomes comuns sem prejudicar a identidade cultural das comunidades que a exploram. Ou seja, apesar de necessária, a padronização das estatísticas oficiais não visa a substituição de nomes comuns e sim a padronização em caso de uso em escala nacional ou de Bacia hidrográfica (Freire e Carvalho-Filho, 2009).

Da mesma forma, os surubins (*Siluriformes*), citados com 5 nomes comuns pelos pescadores e com 3 nomes pela Portaria 71/2018 (Tocantins, 2018), possuem grande importância ecológica por ser um peixe carnívoro, migrador e sujeito a um grande esforço de pesca e pressões ambientais. Portanto, seus estoques devem ter atenção especial, pois o gênero *Pseudoplatystoma* possui também grande valor comercial e na subsistência das comunidades pesqueiras (Buitrago-Suárez *et al.*, 2007).

O nome comum Surubim possui amplo uso no território nacional por ocorrer e diversas bacias hidrográficas e o mesmo nome pode representar diferentes espécies deste grupo (Prythor *et al.*, 2015). Por este motivo, é importante sua padronização nas estatísticas, pois algumas espécies diferentes podem estar agrupadas com o mesmo nome. Outra questão atrelada aos surubins é a sua condição de vulnerabilidade. Mesmo ainda sem avaliação da *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES), as duas espécies ocorrentes na Bacia Tocantins Araguaia, *P. punctifer* e *P. fasciatum*, além do *S. planiceps* estão também sujeitas às pressões ambientais e antrópicas que afetam suas funções ecológicas (Villamil-Rodriguez *et al.*, 2018).

O peixe Avoador (Characiformes) teve cinco nomes comuns diferentes, e muito similares, o que pode refletir o uso desses nomes comuns na tradição oral das comunidades (Freire e Pauly, 2005). O Avoador é o 3º recurso de maior importância produtiva na região de estudo e sua captura é mais relevante nos municípios de Esperantina e Araguatins, próximos à foz do rio Araguaia. Outro exemplo são os Caris (*Siluriformes*), cujas cinco citações comuns dadas pelos pescadores não correspondem a nenhuma das citações de nomes comuns contidas na Portaria 71/2018 (Tocantins, 2018) que cita estes exemplares como Cascudos (*Hypostomus spp*, *Loricaria spp*, *Panaque nigrolineatus*, *Leporacanthichys galaxias*, *Pterigoplichthys joselimaianus*), o que demonstra desalinhamento entre o ordenamento pesqueiro oficial e os pescadores.

Esse desalinhamento indica pouco diálogo com o setor produtivo e contribui para a desarticulação na fiscalização ambiental e à desobediência civil, com consequências danosas para a cadeia produtiva da pesca artesanal. Vale lembrar que os pescadores artesanais é um segmento da sociedade altamente vulnerável às externalidades e a atual conjuntura de desconstrução dos pilares de proteção social põem em xeque as políticas públicas de ordenamento pesqueiro (Torres e Giannella, 2020; Azevedo e Pierri, 2014). Apesar de haver alguns avanços, as políticas públicas voltadas para a pesca artesanal ainda são fracas, o que resulta numa crescente marginalização do setor e perda de identidade cultural (Teixeira *et al.*, 2013).

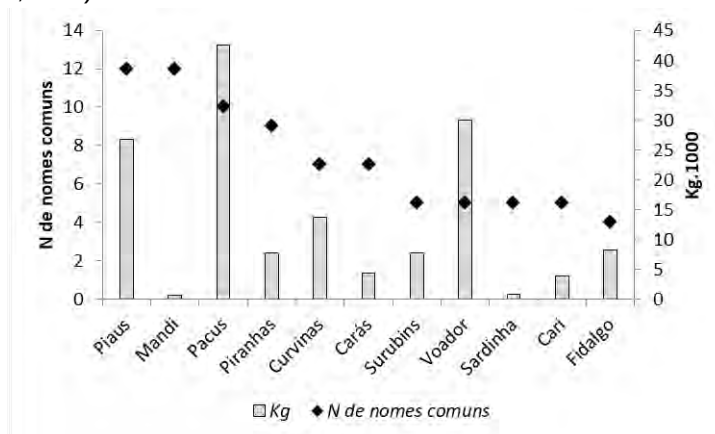


Figura 4. Número de nomes comuns por grupos de espécies e produção total (em kg) entre 2017 e 2021, no rio Araguaia, TO.

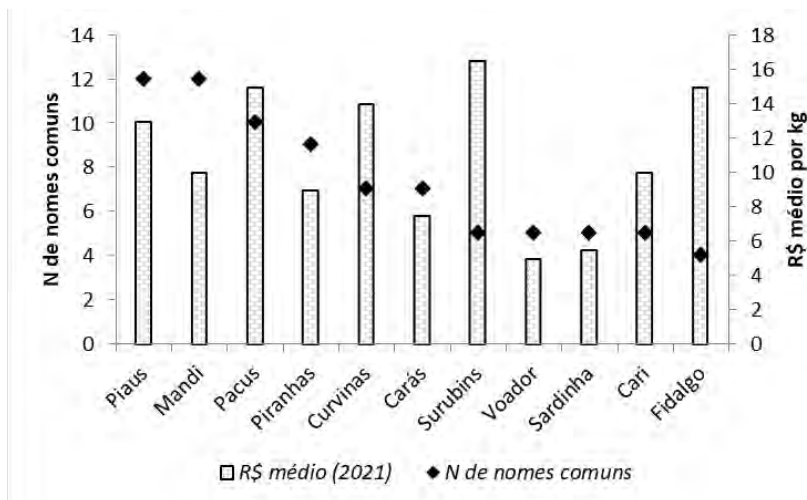


Figura 5. Número de nomes comuns por grupos de espécies e preço médio de comercialização (em R\$) entre 2017 e 2021, no rio Araguaia, TO.

Com relação à taxonomia, há cerca de 180 espécies de peixes na bacia Tocantins-Araguaia (FEOW, 2021). Destas, 66 foram identificadas neste estudo, pertencentes a cinco diferentes ordens. Os *Characiformes* foi a ordem que prevaleceu, com mais da metade das espécies registradas (55%), seguido pelos *Siluriformes* (20%), *Perciformes* (16%) *Clupeiformes* (7%) e *Osteoglossiformes* (2%) (Figura 6). A mesma proporção foi encontrada por Zacarkim *et al.*, (2015) e Lucinda *et al.* (2007), também na bacia Tocantins- Araguaia. A predominância dos *Characiformes* é esperada e pouco interfere nos nomes comuns, uma vez que esta é a Ordem mais abundante e diversa em ambientes de água doce do mundo, principalmente na América do Sul e Amazônia com aproximadamente 2.000 espécies (Mota *et al.*, 2014; Barletta *et al.*, 2010; Pereira, 2010; Petry *et al.*, 2003).

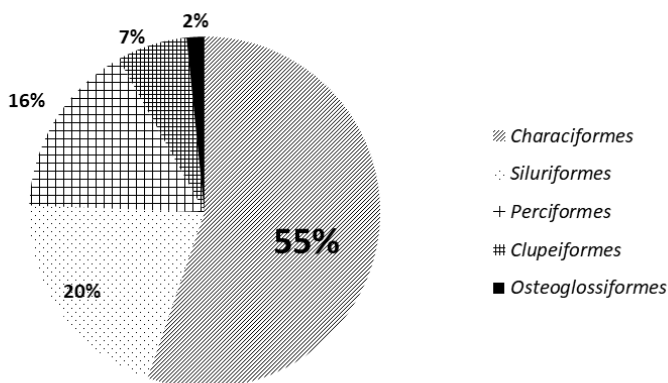


Figura 6. Proporção das principais ordens de peixe capturadas neste estudo, entre 2017 e 2021, no rio Araguaia, Tocantins.

DISCUSSÃO

Implicações nas políticas públicas ambientais.

A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) em seu artigo 225, indica que o poder público deve defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado. As Instruções Normativas Interministeriais MPA/MMA n 12 e 13, ambas de 2011 (Brasil, 2011a e Brasil 2011b), estabelecem normas gerais para a pesca nas bacias hidrográficas dos rios Araguaia e Tocantins, respectivamente.

No âmbito estadual, compete ao Instituto Natureza do Tocantins - Naturatins, órgão responsável pelo licenciamento, fiscalização, monitoramento e orientação da atividade pesqueira no Estado do Tocantins, adequar os limites de captura da pesca conforme a Lei estadual 261/1991 (Tocantins, 1991) que, no seu artigo 2º, indica que a implementação da política ambiental tenha o princípio da participação comunitária.

Neste sentido, os limites de captura contemplados na Portaria 71/2018 (Tocantins, 2018) englobam uma lista de 66 espécies de peixes, com 84 nomes comuns diferentes. Esta Portaria é a única que traz a pauta dos nomes comuns no

Estado. Porém, há divergências entre normativas alguns nomes citados não correspondem aos nomes populares citados pelos pescadores neste estudo, assim como, a Instrução Normativa MPA/MMA n 12/2011 cita apenas 19 espécies de peixes, sendo apenas 6 com mais de um nome comum.

Uma ação prioritária e defendida pela comunidade científica é a adoção de um plano de monitoramento de desembarques como política de governo nas diferentes esferas municipais, estaduais, regionais, nacional (Prysthon, 2021a; Prysthon 2021b). A falta de um sistema compreensivo e confiável de estatística pesqueira é um dos maiores desafios da gestão pesqueira no Brasil (Previero, *et al.*, 2013).

Com o monitoramento é possível dimensionar se o esforço empregado nas capturas é compatível com as populações de peixes identificando possíveis ameaças de sobrepesca, assim como identificar e monitorar nomes comuns e científicos visando a conservação dos estoques pesqueiros. Estudo taxonômicos da Amazônia encontraram uma grande relação entre a classificação feita pelos pescadores e os nomes científicos (Begossi *et al.*, 2008), reforçando a importância do conhecimento tradicional como fonte de dados confiável, rápida e de baixo custo mas é contestada pela falta de validação científica (Teixeira *et al.*, 2013).

Sem monitoramento, o Brasil continuará sem saber os reais impactos da pesca sobre os estoques e consequente perda na biodiversidade (Freire e Pauly, 2005), principalmente em se tratando da pesca continental que é historicamente ofuscada em detrimento dos interesses das questões oceânicas (Funge-Smith e Bennett, 2019). Paralelamente, é importante destacar a necessidade de uma sociedade cientificamente alfabetizada e engajada para fomentar decisões políticas e investimento em programas de pesquisa em biodiversidade e para apoiar a formulação de políticas ambientais mais eficazes (Dobrovolski, *et al.*, 2018).

Mesmo havendo tentativas de melhores políticas de ordenamento pesqueiro, ainda há pouca reflexão e planejamento para minimizar as ameaças crescentes e garantir a sustentabilidade da bacia para as gerações futuras (Pelicice *et al* 2021; Castello e Macedo, 2016). Ameaças como a construção de hidrelétricas, mineração, mudanças de paisagem e alterações climáticas são questões que

devem ser consideradas no ordenamento pesqueiro para que estes ecossistemas continuem provendo os serviços ambientais e o sustento das populações ribeirinhas.

CONCLUSÕES

Devido à diversidade de nomes comuns identificados, o desalinhamento entre o poder público na padronização destes nomes e suas possíveis consequências deletérias para os estoques, ecossistemas e comunidades tradicionais ribeirinhas, algumas ações são reomendadas:

Padronizar de nomes populares entre comunidades pesqueiras e governo. A padronização deve ser realizada por intermédio de oficinas comunitárias com metodologias participativas, mapeando nomes comuns e acordando consensualmente, os nomes mais adequados para as compilações governamentais. Recomenda-se, ainda, que as equipes envolvidas nas etapas de consulta, tenham perfis multidisciplinares (ciências biológicas, agrárias, exatas, sociais, etc.). Tal medida promove um melhor entendimento entre a nomenclatura popular e o conhecimento científico e a construção de atos normativos. Ainda, é importante padronizar regionalmente com outros estados partícipes da bacia Tocantins- Araguaia, visando um melhor alinhamento na gestão dos recursos pesqueiros na Bacia Tocantins-Araguaia como um todo;

Revisar as Instruções Normativas Federais (IN 12 e 13/2011) e Estaduais, incluindo as possíveis sobreposições de nomes comuns e estimular a publicação de atos normativos em concordância e alinhamento e;

Valorizar o conhecimento tradicional através da abordagem participativa. A participação dos pescadores neste estudo (i) elevou a corresponsabilidade dos pescadores na busca de estratégias de desenvolvimento, diminuindo as expectativas com relação aos resultados; (ii) incorporou os saberes tradicionais para melhorar as condições de tomadas de decisão e; (iii) aperfeiçoou, em algum grau, as formas de articulação e representação de interesses, principalmente de grupos de pescadores ou atores da cadeia produtiva que são mais excluídos.

Estas ações, além de urgentes, são fundamentais na proteção ambiental e dos direitos das comunidades tradicionais no sentido de fomentar a superação de crises históricas e retomar o caminho para o bem estar humano e conservação da biodiversidade na Bacia Tocantins-Araguaia.

Por fim, a necessidade urgente de um plano de monitoramento de desembarques pesqueiros no estado do Tocantins e demais estados partícipes da bacia, com metodologias claras e abordagem participativa junto às comunidades pesqueiras. A iniciativa poderá ser inédita, pois não há histórico de registros de monitoramento de desembarques de domínio público.

Agradecimentos

O presente trabalho foi financiado pelo BNDES, fruto da parceria a Embrapa, com recursos do Fundo Amazônia (Contrato Nº 15.2.0897.2) e registrado no SIGEN (A79139B). Agradecemos aos pescadores artesanais do Tocantins que participaram com a doação e confiança em mais de 5 mil desembarques.

REFERENCIAS

- Abdallah, P.R.; Sumaila, U.R. 2007. An historical account of Brazilian public policy on fisheries subsidies, *Marine Policy*, Volume 31, Issue 4, Pages 444-450, 2007.
- Alves, D.C.; Mente-Vera, C.V. Scientometric analysis of freshwater fisheries in Brazil: repeating past errors? *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, v. 23, 113–126. 2012.
- Alves, M.C.B.; Barthém, R.B. The freshwater fishery based on peacock bass *Cichla* spp. (Perciformes, Cichlidae) on the reservoir in the tucuruí hydroelectric dam, in the Tocantins river, Pará State. *Boletim do Instituto de Pesca*, [S.l.], v. 34, n. 4, p. 553 - 561, nov. 2018.
- Azevedo, N. T.; Pierri, N. A política pesqueira no Brasil (2003-2011): a escolha pelo crescimento produtivo e o lugar da pesca artesanal. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, v. 32, [s.i.], p.61-80. 2014.

- Barletta, M.; Jaureguizar, A.J.; Baigun, C.; Fontoura, N.F.; *et al.* Fish and aquatic habitat conservation in South America: a continental overview with emphasis on neotropical systems. *Journal of Fish Biology*. V. 76, p.2118–2176. 2010.
- Bartley, D.M.; Graaf, G.; Valbo-Jørgensen, J. (2015). 4.3. Commercial inland capture fisheries. In: J.F. Craig (Ed.). *Freshwater Fisheries Ecology*. 2015.
- Begossi, A.; Salivonchyk, S.V.; Araujo, L. G.; Andreoli, T.B.; Clauzet, M.; Martinelli, C.M.; Ferreira, A. G. L.; Oliveira, L. E. C.; Silvano, R. A. M. Ethnobiology of snappers (Lutjanidae): target species and suggestions for management. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, v. 7: 11. 2011.
- Begossi, A. Small-scale fisheries in Latin America: management models and challenges. *MAST*, v.9, p. 5-12. 2010.
- Begossi, A., Clauzet, M.; Figueiredo, J.L.; Garuana, L.; Lima, R.V.; Maccord, P.F.; Ramires, M.; Silva, A.L.; Silvano, R. A. M. Are biological species and higher-ranking categories real? Fish folk taxonomy on Brazil's Atlantic forest coast and in the Amazon. *Current Anthropology*, v.49,p. 291-306. 2008.
- Braga, H. O.; Pardal, M.A.; Cruz, R.C.M.; Alvarenga, T.C.; Azeiteiro, U.M. Fishers knowledge in Southeast Brazil: The case study of the Brazilian sardine. *Ocean & Coastal Management*, v. 165, p. 141-153, 2018.
- Brasil. Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA. nº- 12, de 25 de outubro de 2011a. Estabelece normas gerais à pesca e no período de defeso para a bacia hidrográfica do rio Araguaia. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF. Nº 206, 26 de out. 2011. Seção 1. p 124-126.
- Brasil. Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 13, de 25 de outubro de 2011b. Estabelece normas gerais à pesca para bacia hidrográfica do rio Tocantins e período de defeso para as bacias hidrográficas dos rios Tocantins e Gurupi. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF. Nº 206, 26 de out 2011. Seção 1. p 127-129.

Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

Buitrago-Suárez, U.A.; Burr, B.M.; Stierhof, T. Taxonomy of the catfish genus *Pseudoplatystoma* Bleeker (Siluriformes: Pimelodidae) with recognition of eight species. *Zootaxa*, Vol. 1512 No. 1, p. 1-38, 2007.

Castello, L.; Macedo, M.N. Large-scale degradation of Amazonian freshwater ecosystems. *Global Change Biology*, v.22, p. 990-1007. 2016.

Swanson, C.A.; Kaplan, D.; Toh, K.B.; Marques, E.E.; Bohlman, S.A. Changes in floodplain hydrology following serial damming of the Tocantins River in the eastern Amazon. *Science of The Total Environment*, Volume 800, 2021.

Cites, 2021. Appendices I, II and III valid from 22 June 2021. UNEP. Disponível em: <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php>. Acesso em: 14 mar 2022.

Corrêa, M.A.A.; Kahn, J.R.; Freitas, C.E.C. Perverse incentives in fishery management: The case of the defeso in the Brazilian Amazon, *Ecological Economics*, v 106, p 186-194, 2014.

Cutrim, L.; Batista V.S. Determinação de idade e crescimento do mapará (*Hypophthalmus marginatus*) na Amazônia Central. *Zoologia, Acta Amazonica*. V 35(1), p. 85 – 92. 2005.

Dobrovolski, R.; Loyola, R.; Rattis, L.; Gouveia, S.F.; Cardoso, D.; Santos-Silva, R.; Gonçalves-Souza, D.; Bini, L.M.; Diniz-Filho, J.A.F. Science and democracy must orientate Brazil's path to sustainability, *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 16, Issue 3, p. 121-124, 2018.

FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. 2020. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca9229en/ca9229en.pdf>. Acesso em: 15 mar 2022.

Feow. Freshwater Ecoregions of the World. Disponível em: <https://www.feow.org/ecoregions/details/324>. Acesso em 15 mar 2022.

- Ferreira, E.; Jansen, Z.; Santos, G.; Amadio, S. A ictiofauna do Parque Estadual do Cantão, Estado do Tocantins, Brasil. *Biota Neotropica*, v. 11, n. 2 pp. 277-284. 2011.
- Freire, K.M.F.;Carvalho Filho, A. Richness of common names of Brazilian reef fishes. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*. V 4(2), p. 96-145, 2009.
- Freire, K. M. F. Analysis of common names of Brazilian freshwater fishes. *Fisheries Centre Research Reports*, v. 14(4), p. 7-11. 2006.
- Freire, K. M. F.; Pauly, D. Richness of common names of Brazilian marine fishes and its effect on catch statistics. *Journal of Ethnobiology* 25(2); 279-296. 2005.
- Freire, K. M. F.; Pauly, D. What's in there? Common names of Brazilian marine fishes. *Fisheries Centre Research Reports*, v. 11(1), p. 439-444, 2003.
- Froese, R.; D. Pauly. Editors. 2022. FishBase. World Wide Web electronic publication. Disponível em www.fishbase.org, version (02/2022).Acesso em: 13 mar. 2022.
- Funge-Smith, S.; Bennett, A. A fresh look at inland fisheries and their role in food security and livelihoods. *Fish and Fisheries*, v.20, p.1176 – 1195, 2019.
- Gentil, E .; Prysthon, A .; Dias, C.R.G. ; B ; Pedroza-Filho, M.X. Artificial attractors in small scale fisheries gillnets on Araguaia river, Brazil. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 8, 2020.
- Huergo, G. M; Figueiras-Souza, R.J.; Batista, J.S.; Formiga-Aquino, K.; Alves-Gomes, J.A. Molecular genetics as a tool for fisheries management in the Brazilian Amazon: Piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum* and *Brachyplatystoma capapretum*) (Siluriformes: Pimelodidae) in white-water rivers. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, v.6(4), p.280-289, 2011.
- Huntington, H.P. 2011. The local perspective: indigenous knowledge is maturing as a science, says Henry P. Huntington. But more work is needed to give the field the respect it deserves. *Nature* 182. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/478182a>. Acesso em: 09 mar 2022.

- Latrubesse, E.M.; Arima, E.; Ferreira, M.E.; Nogueira, S.H.; Wittmann, F.; Dias, M.S.; Dagosta, F.C.P.; Bayer, M. Fostering water resource governance and conservation in the Brazilian Cerrado biome. *Conservation Science and Practice*, v1, 77, 2019.
- Lucinda, P.H.F.; Freitas, I.S.; Soares, A.B.; Marques, E.E.; Agostinho, C.S.; Oliveira, R.J. Fish, Lajeado Reservoir, rio Tocantins drainage, State of Tocantins, Brazil. *Check List- Biotaxa*. Vol 3 (2). 2007.
- Mateus, L.A.F.; Penha, J.M.F. Dinâmica populacional de quatro espécies de grandes bagres na bacia do rio Cuiabá, Pantanal norte, Brasil (Siluriformes, Pimelodidae). *Revista Brasileira de zoologia*, v. 24.1, p.87-98, 2007.
- Mota, T.F.M.; Prioli, S.M.A.P.; Rioli, A.J. Estudos filogenéticos da ordem characiformes: tendências e carências. *Biológicas-Saúde*, Ponta Grossa, v.20, n.1, p.21-36, 2014.
- Pelicice, F.M.; Agostinho, A.A.; Akama, A.; Andrade-Filho, J.D.; Azevedo-Santos, V.M.; Barbosa, M.V.M.; *et al.* Large-scale Degradation of the Tocantins-Araguaia River Basin. *Environ Manage*, v. 68(4):, p.445-452, 2021.
- Pereira, Poliana Ribeiro. Estrutura trófica de assembleia de peixes em praias do trecho médio dos rios Araguaia e Tocantins, estado do Tocantins, Brasil. 2010. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ecofisiologia, Ictiologia, Mamíferos aquáticos, Recursos pesqueiros, Aquacultura, Sistemática e Biologia) - Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2010.
- Petry, P.B.; Bayley, P.B.; Markle, D.F. Relationships between fish assemblages, macrophytes and environmental gradients in the Amazon river flood plain. *Journal of Fish Biololy*, v.63, p.547–579, 2003.
- Previero, M.; Minte-Vera, C.V.; Moura, R.L. Fisheries monitoring in Babel: fish ethnotaxonomy in a hotspot of common names. *Neotropical Ichthyology*, v. 11, n. 2, p. 467-476, 2013.

Prysthon, Adriano; UMMUS, Marta Eichemberger. A pesca com arco e flecha e o conhecimento tradicional indígena na ilha do bananal, rio Araguaia, Tocantins, Brasil. In: REUNIÃO CIENTÍFICA DO INSTITUTO DE PESCA, Anais...São Paulo, São Paulo, 2017,p.34-36.

Prysthon, A. 2021a. Revisitando a pesca artesanal na Embrapa: um "oceano azul" de oportunidades ou um "oceano vermelho" de ameaças? Research, Society and Development, v. 10, n. 3, p.1-13, 2021.

Prysthon, A. 2021b. "Gestão sem informação é ficção": como o monitoramento participativo da pesca artesanal pode subsidiar políticas públicas no Tocantins, Brasil. In: GUIMARÃES, L. L.; FREITAS, P. G. de (org.). Ciências agrárias multidisciplinares: avanços e aplicações múltiplas. Rio de Janeiro: e-Publicar, 2021. v. 1. p. 11-20. il.

Prysthon, A.; Ummus, M. E.; Tardivo, T. F.; Pedroza Filho, M. X.; Chicrala, P. C. M. S.; Kato, H. C. De A.; Dias, C. R. G.; Paz, L. R. de S. A pesca artesanal no rio Araguaia, Tocantins, Brasil: aspectos tecnológicos e socioeconômicos. Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2022. 94 p. il.

Prysthon. A.P.; Lima, A.F.; Lundstedt, L.M. A pesca e a aquicultura de surubins no Brasil: Panorama e considerações para a sustentabilidade. Palmas, TO : Embrapa Pesca e Aquicultura, 2015. 42 p. (Documentos / Embrapa Pesca e Aquicultura). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1039656/a-pesca-e-a-aquicultura-de-surubins-no-brasil-panorama-e-consideracoes-para-a-sustentabilidade>. Acesso em 13 fev. 2022.

Ramos, K. F.; Pelegrini, L. S.; Sardinha, J. V.; Tartari, R.; Anjos, M. R. Database of the historical series of fisheries production in the middle Madeira River region, southwest of the Amazon, from 2001 to 2013. Latin American Data in Science, v. 1, n. 2, p. 72–80, 2021.

Ribeiro, M.C.L.B.; Petrere Jr, M.; Juras, A.A. Ecological integrity and fisheries ecology of the Araguaia—Tocantins River basin, Brazil. Regulated Rivers: Research and Management, v. 11(3–4), p.325–350, 1995.

- Silva, C. N.; Verbicaro, C. O mapeamento participativo como metodologia de análise do território. *Scientia Plena*, v.12, n. 6, p.1-12, 2016.
- Silva, A. P.; Farias, E. G. G. Caracterização participativa da frota pesqueira do Rio Araguaia - Tocantins, Brasil. *Magistra*, v. 29(1), p. 80-90, 2017.
- Teixeira, J. B.; Martins, A.S.; Pinheiro, H.T.; Secchin, N.A.; R. L. Moura, R.L.; Bastos, A.C. Traditional Ecological Knowledge and the mapping of benthic marine habitats. *Journal of Environmental Management*, v.115, p. 241-250, 2013.
- Tejerina-Garro, F. L.; Mérona, B. Gill net sampling standardisation in large rivers of French Guiana (South America). *Bull. Fr. Pêche Piscic*, v. 357-360, p. 227-240, 2001.
- Tejerina-Garro, F.L.; Mérona, B. Flow seasonality and fish assemblage in a tropical river, French Guiana, South America. *Neotropical Ichthyology*, v. 8, n. 1, p. 145-154, 2010.
- Tocantins. Instrução Normativa NATURATINS Nº 3 DE 06/11/2015. Dispõe sobre o Acordo de Pesca no Estado do Tocantins. Palmas: Diário Oficial, 2015.
- Tocantins. LEI Nº 261, DE 20 DE FEVEREIRO DE 1991. Dispõe sobre a política ambiental do Estado do Tocantins e dá outras providências. Palmas: Diário Oficial, 1991.
- Tocantins. Portaria/Naturatins Nº 124, DE 22 DE OUTUBRO DE 2020. Fixa o período de defeso da Piracema entre 1º de novembro de 2020 e 28 de fevereiro de 2021 e proíbe, neste período, o exercício da pesca em todas as suas modalidades, nos rios, lagos ou qualquer outro curso hídrico existente no Estado do Tocantins, nos termos que especifica. Palmas: Diário Oficial. 2021.
- Tocantins. Portaria/Naturatins Nº 171, DE 01 DE OUTUBRO DE 2021. Fixa o período de defeso da Piracema entre 1º de novembro de 2021 e 28 de fevereiro de 2022 e proíbe, neste período, o exercício da pesca em todas as suas modalidades, nos rios, lagos ou qualquer outro curso hídrico existente no Estado do Tocantins, nos termos que especifica. Palmas: Diário Oficial. 2022.

- Tocantins. Portaria Naturatins nº 71, de 26 de fevereiro de 2018. Dispõe sobre a proibição de captura, transporte e comercialização de espécies de peixes que especifica e estabelece tamanhos mínimos permitidos. Palmas: Diário Oficial. 2018.
- Torres, R.; Giannella, L. Políticas Públicas E Conflitos Socioambientais: problematizando o Seguro-Defeso da pesca artesanal. Revista de Políticas Públicas. v.24, p. 1-20, 2020.
- Ummus, M. E.; Silva, A. P. Da; Paz, L. R. de. Mapeamento participativo das rotas de pesca na margem tocantinense do rio Araguaia. In: ENCONTRO NACIONAL DOS GEÓGRAFOS, 19., 2018, João Pessoa. Pensar e fazer a geografia brasileira no século XXI: escalas, conflitos socioespaciais e crise estrutural na nova geopolítica mundial: anais eletrônicos. São Paulo: Anais... AGB, 2018.
- Vasconcellos, M.; Diegues A. C.; Sales, R. R.. Limites e possibilidades na gestão da pesca artesanal costeira. In: A. L. Costa. Nas redes da pesca artesanal. Brasília, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, PNUD, 2007. p. 15-63.
- Valério-Junior, J. F.; Dias, C. R. G.; Silva, A. P. Relação peso -comprimento, fator de condição do jaraqui *Semaprochilodus brama* (Valenciennes, 1850) e sua importância para a pesca no rio Araguaia, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 21, 2019, Manaus. Anais... Engenharia de pesca: desafios e conflitos da gestão multidisciplinar sobre a aquicultura e a pesca no Brasil, 2019, p.228-237.
- Villamil-Rodriguez, J.F.; Cortes-Avila, L.; Rodriguez-Pulido, J.A. Generalidades sobre la migración de bagres amazónicos de la familia Pimelodidae y su relación con los ciclos hidrológicos. Orinoquia., vol.22, n.2 pp.224-235, 2018.
- Wilson D. C.; Raakjaer, J.E.; Degnbol, P. Local ecological knowledge and practical fisheries management in the tropics: A policy brief. Marine Policy, v. 30, p. 794-801, 2006.

Zacarkim, C.E.; Piana, P.A.; Baumgartner, G. The panorama of artisanal fisheries of the Araguaia River, Brazil. Fisheries Science, v. 81, p. 409–416, 2015.



XII Firma
2023 online

