



Pesca Amadora e Turismo no Médio Rio Araguaia, Brasil Central

Nicelly Braudes-Araújo ¹

Rodrigo Assis de Carvalho ²

Francisco Leonardo Tejerina-Garro ³

RESUMO

O rio Araguaia, principal tributário do rio Tocantins, apresenta a sua região média inserida numa planície de inundação, a qual durante o período de estiagem constitui um atrativo para a pesca amadora e o turismo. Este estudo visa avaliar a pesca amadora realizada pelos turistas instalados em 103 acampamentos no trecho entre as cidades de Aragarças e Luis Alves, estado de Goiás. Trinta e sete espécies de peixes são apreciadas e consumidas pelos turistas havendo preferência pelos peixes-de-couro. Em geral, os peixes são capturados utilizando-se anzóis com diferentes iscas, entre as quais predominam: espécies nativas ou não de peixes, vegetais e minhocas (nativas ou não). A pesca dos peixes é realizada principalmente no canal principal do rio Araguaia.

Palavras-Chave: Peixes-de-Couro; Anzóis; Isca para Peixes.

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil. nicellybraudes@gmail.com

² Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais do Cerrado, Universidade Estadual de Goiás, Brasil. decarvalho.ra@gmail.com

³ Centro de Biologia Aquática, Escola de Ciências Agrárias e Biológicas, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Brasil; Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, UniEVANGÉLICA, Brasil. garro@pucgoias.edu.br

O rio Araguaia é o principal tributário do rio Tocantins e pode ser dividido em três seções: alta, média e baixa (Aquino et al. 2005). A seção alta compreende desde a sua cabeceira, que nasce na Serra dos Caiapós, divisa dos estados de Goiás e Mato Grosso, e segue até a cidade de Registro do Araguaia perfazendo 440 km de extensão (Aquino et al. 2005). O médio Araguaia abrange o trecho desde Registro do Araguaia até a cidade de Conceição do Araguaia, localizada no estado do Pará (1.160 km; Hamilton et al. 2002, Moraes et al. 2005, Aquino et al. 2008). Por último, o baixo Araguaia, cujo trecho se inicia depois da planície do Bananal, próximo a Conceição do Araguaia, estende-se até a confluência com o rio Tocantins (Latrubesse & Stevaux 2006).

A região do médio Araguaia, inserida na planície de inundação da Ilha do Bananal, caracteriza-se por um regime hidrológico bem definido em duas estações, uma seca, de maio a outubro, e uma chuvosa, de novembro a abril (Albrecht & Pellegrini-Caramaschi 2003, Quesada et al. 2004, Aquino et al. 2005, Sano et al. 2005). No período seco, o canal principal torna-se estreito e bem delimitado, enquanto no período de cheia o canal principal enche-se e ocorre a inundação lateral (Junk 1997). Esta inundação provoca a junção dos rios e riachos da região (Lowe-McConnell 1999, Santos & Ferreira 1999), bem como entre o canal principal e os lagos, estes últimos podendo estar ligados ou não permanentemente ao canal principal do rio. Este fenômeno tende a aumentar a produtividade do sistema (Thoms 2003) e provê maior: quantidade de abrigos para as espécies de peixes, disponibilidade e acesso a recursos alimentares e área que suporta uma maior quantidade de espécies (Agostinho & Zalewski 1995, Junk, 1997). Por esta razão, o médio Araguaia é uma região que concentra um grande potencial de turismo (Angelo & Carvalho 2007), exemplificada pelas cidades de Aruanã (Goiás) e de Barra do Garças (Mato Grosso). No entanto, o turismo é uma atividade sazonal, ocorrendo principalmente no mês de julho (período de estiagem), onde são formadas, ao longo do canal principal, ilhas e faixas de areia. Estas são denominadas de “praias”, resultantes da diminuição da vazão da água, as quais são utilizadas e frequentadas pelos turistas.

Os processos ecológicos que envolvem o ambiente aquático não são conhecidos pela maioria desses turistas, bem como o significado e o funcionamento de uma planície de inundação. Entretanto, os turistas são atraídos pelos serviços oferecidos pela natureza, no caso dos recursos do rio a água e os peixes (Angelo & Carvalho 2007), neste último caso, constituindo a modalidade denominada de pesca amadora que é favorecida pela diminuição da vazão do rio. É entendido por pesca amadora, “aquela praticada unicamente por lazer, podendo ser exercida de forma embarcada ou desembarcada, através de linha de mão, vara simples, caniço, molinete ou carretilha e similares, iscas naturais ou artificiais” (Goiás 1997).

O Brasil apresenta elevada riqueza e diversidade de ecossistemas aquáticos devido a sua extensa malha hidrográfica (Gil et al. 2007), o que se traduz numa elevada diversidade de espécies. Em se tratando da bacia Tocantins-Araguaia, e mais especificamente da diversidade de sua ictiofauna, Proverte (2013) indica que esta bacia apresenta aproximadamente 300 espécies, quantidade considerada baixa quando comparada aos padrões encontrados na bacia amazônica, entretanto, elevada quando considerados os ambientes aquáticos temperados de tamanho similar à bacia Tocantins-Araguaia.

Dados sobre a riqueza de espécies de peixes no canal principal do Médio Araguaia ainda são escassos, no entanto, a base de dados *FishBase* (Froese & Pauly 2016) assinala um total de 105 espécies em toda a bacia do rio Araguaia enquanto que Tejerina-Garro et al. (1998) indica a presença de 92 espécies em lagos isolados e ligados ao canal principal nesta seção da bacia. Estas espécies apresentam variações de formas e tamanhos, além de ocuparem diversos habitats. Assim, por exemplo, o anostomídeo *Leporinus affinis* (piauí-flamengo), é um peixe pelágico de hábitos diurnos que apresenta quando adulto ~30cm de comprimento com um padrão de colorido que alterna faixas transversais vermelhas e escuras ao longo do corpo, enquanto que o pimelodídeo *Zungaro zungaro* (jaú) é bentônico de hábitos noturnos com um corpo de ~140 cm, sem escamas e de coloração escura (Melo et al. 2005). Por outro lado, entre as espécies presentes no rio Araguaia, pode-se encontrar as endêmicas, como é o caso de *Laemolyta petiti* (piauí), *Leporinus affinis* (piauí-flamengo), *Serrasalmus geryi* (piranha; Barletta et al. 2010) e as migratórias, seja com finalidade trófica ou reprodutiva, como é o caso dos siluriformes *Pseudoplatystoma fasciatum* (pintado), *Pinirampus pinirampu* (barbado) e *Ageneiosus* sp. (fidalgo) ou dos caracídeos *Curimata* spp. (branquinhas), *Prochilodus nigricans* (papa-terra), *Sema prochilodus brama* (jaraquí), *Colossoma* sp. (caranha) e *Brycon* spp. (matrinxã; Ribeiro et al. 1995).

Tejerina-Garro et al. (2002) indicam que 64 espécies encontradas no médio Araguaia são consideradas de interesse comercial, principalmente para o consumo humano. Contudo, não existem dados sistematizados e disponíveis sobre a pesca da ictiofauna por parte dos turistas (pesca amadora) que frequentam anualmente, e principalmente no período da estiagem, a seção do médio Araguaia em Goiás. Espera-se que a diminuição da vazão na calha principal do rio Araguaia ocorrida no período da estiagem facilite a captura dos peixes e, como indicado por Zacarkim (2012), aumente a variabilidade de espécies capturadas. Desta maneira, o presente estudo tem como objetivo avaliar e caracterizar a pesca amadora realizada pelos turistas presentes nos acampamentos instalados no trecho compreendido entre as cidades de Aragarças e Luis Alves, ambas situadas no médio Araguaia no estado de Goiás.

METODOLOGIA

Os dados deste estudo foram coletados durante a Expedição Couto de Magalhães promovida pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás (SEMARH – GO), atualmente denominada Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Cidades, Infraestrutura e Assuntos Metropolitanos (SECIMA).

A expedição percorreu um trecho de 450 km do rio Araguaia, da cidade de Aragarças até Luís Alves, estado de Goiás, entre os dias de 09 e 27 de julho de 2004. Como laboratório base, foi utilizado um barco-hotel, a partir do qual foram realizadas as incursões nos acampamentos utilizando barcos de alumínio e canoas canadenses.

Ao longo do trecho foram visitados todos os acampamentos de turistas encontrados, perfazendo um total de 103 acampamentos. A localização de cada acampamento foi georeferenciada sempre que possível (Tabela 01). Em cada acampamento visitado, duas pessoas faziam um breve comentário sobre os objetivos da expedição. Em seguida era realizada uma entrevista com a pessoa que capturava ou recebia os peixes consumidos no acampamento, o qual era formado por grupos pequenos de pessoas (até 10), intermediários (>10 e <30) ou grandes (>30). Os dados fornecidos foram anotados numa ficha de campo. As questões levantadas eram sobre:

- a principal espécie de peixe consumida;
- o tipo de aparelho de captura utilizado;
- o tipo de isca utilizada, quando se tratava de varas de pescar;
- o local da pesca.

Tabela 01. Acampamentos visitados em 2004 ao longo do médio Araguaia entre as cidades de Aragarças e Luis Alves, GO e suas respectivas coordenadas geográficas.

ACAMPAMENTO	COORDENADAS		ACAMPAMENTO	COORDENADAS	
	S	O		S	O
01	15°49'52,2"	51°57'16,6"	53	14°59'51,0"	51°11'04,2"
02	15°49'50,5"	51°53'08,1"	54	14°59'41,4"	51°10'46,1"
03	15°47'48,9"	51°52'10,4"	55	14°59'24,2"	51°10'15,6"
04	15°43'46,8"	51°48'49,8"	56	14°59'15,3"	51°09'45,2"
05	15°42'52,0"	51°48'24,2"	57	14°58'59,8"	51°09'16,8"
06	15°42'32,2"	51°48'13,6"	58	14°59'15,3"	51°09'45,2"
07	15°39'40,6"	51°46'27,5"	59	14°59'15,3"	51°09'45,2"
08	14°58'48,6"	51°20'41,3"	60	14°58'48,6"	51°09'14,5"
09	-	-	61	14°58'26,6"	51°08'51,4"
10	14°58'52,1"	51°20'31,3"	62	14°58'04,8"	51°08'53,3"
11	14°58'48,5"	51°20'25,1"	63	14°57'15,0"	51°09'07,2"
12	14°58'14,0"	51°19'43,7"	64	14°56'36,5"	51°08'41,2"
13	14°58'20,8"	51°19'28,7"	65	14°56'29,9"	51°08'01,4"
14	14°58'43,1"	51°18'50,2"	66	14°56'16,4"	51°07'43,5"

15	-	-	67	14°56'00,6"	51°06'52,8"
16	14°58'50,8"	51°18'32,7"	68	14°55'46,3"	51°06'59,1"
17	15°24'02,4"	51°41'33,1"	69	14°55'42,9"	51°06'55,8"
18	-	-	70	14°55'34,0"	51°06'41,4"
19	15°02'15,7"	51°16'55,7"	71	14°51'04,9"	51°05'35,4"
20	15°02'18,5"	51°16'49,2"	72	14°49'51,5"	51°05'10,2"
21	15°26'26,8"	51°42'05,2"	73	14°49'33,2"	51°04'58,2"
22	15°24'02,4"	51°20'31,3"	74	14°51'53,9"	51°05'26,6"
23	15°22'16,0"	51°40'16,0"	75	14°46'38,5"	51°02'36,4"
24	15°21'07,6"	51°40'33,3"	76	14°25'12,3"	50°59'49,1"
25	15°05'28,6"	51°32'31"	77	14°41'49,9"	51°01'32,2"
26	15°03'21"	51°28'34,3"	78	14°41'37,4"	51°01'44,0"
27	15°01'42,5"	51°26'30,2"	79	14°41'02,0"	51°01'47,4"
28	15°00'11,8"	51°23'53,2"	80	14°39'19,6"	51°01'22,4"
29	15°00'22,3"	51°23'22,8"	81	14°38'54,7"	51°00'44,7"
30	15°11'05,9"	51°39'09,5"	82	14°38'11,1"	51°00'18,0"
31	15°03'12"	51°29'13"	83	14°37'55,1"	51°00'02,6"
32	-	-	84	14°37'26,1"	50°59'55,9"
33	-	-	85	14°37'10,7"	50°59'45,4"
34	-	-	86	14°35'31,4"	50°59'33,3"
35	14°58'48,6"	51°20'41,3"	87	14°35'02,1"	50°59'43,5"
36	14°58'52,1"	51°20'31,3"	88	14°33'24,6"	50°58'49,4"
37	14°58'48,5"	51°20'25,1"	89	14°27'53,6"	50°59'37,9"
38	14°58'14,0"	51°19'43,7"	90	14°10'25,8"	50°55'14,2"
39	14°58'14,5"	51°19'35,9"	91	14°11'17,3"	50°55'41,7"
40	14°58'20,8"	51°19'28,7"	92	14°09'22,5"	50°54'44,6"
41	14°58'35,7"	51°18'57,2"	93	14°07'27,3"	50°51'51,3"
42	14°58'43,1"	51°18'50,2"	94	14°07'20,8"	50°51'42,0"
43	14°58'46,7"	51°18'40,0"	95	14°06'49,7"	50°50'59,7"
44	14°58'50,8"	51°18'32,7"	96	14°06'11,9"	50°50'28,7"
45	14°59'01,1"	51°18'18,6"	97	14°03'26,9"	50°50'24,9"
46	14°59'19,0"	51°18'07,0"	98	13°59'56,5"	51°50'56,0"
47	15°00'30,2"	51°17'58,5"	99	13°57'34,1"	50°51'53,5"
48	15°02'15,7"	51°16'55,7"	100	13°57'15,7"	50°51'46,8"
49	15°02'18,5"	51°16'49,2"	101	13°46'41,8"	50°51'32,2"
50	15°02'29,2"	51°16'39,0"	102	13°44'04,2"	50°52'32,3"
51	15°02'39,0"	51°16'12,5"	103	13°21'18,2"	50°38'30,7"
52	15°02'34,5"	51°15'58,3"			

Fonte: Os Autores.

Para a identificação das espécies de peixes que foram consumidas pelos turistas, foi utilizado o nome vulgar mencionado por cada entrevistado. Adicionalmente, pedia-se ao entrevistado que identificasse o peixe a partir das fotografias contidas na chave de identificação de Santos et al. (1984). No entanto, os entrevistados nem sempre conseguiam associar o nome vulgar fornecido coma espécie capturada e/ou descrita. Além disso, a identificação a partir de um exemplar capturado nem sempre foi possível, pois estes estavam prontos para o consumo (limpos e/ou cortados) ou já tinham sido consumidos.

Em virtude da dificuldade de identificar em campo as espécies capturadas e consumidas nos acampamentos, os nomes comuns fornecidos pelos entrevistados foram associados aos das espécies presentes em chaves de identificação (Santos et al. 1984, Reis et al. 2003, Froese & Pauly 2015; Tabela

02). Neste processo, considerou-se também os dados fornecidos pelos entrevistados referentes à morfologia das espécies capturadas. Posteriormente, as espécies associadas ao nome comum mencionado pelo entrevistado foram agrupadas por família.

Tabela 02. Espécies de peixes, por família ou subfamília (*), associadas aos nomes vulgares fornecidos pelos pescadores amadores entrevistados nos acampamentos ao longo do médio Araguaia, GO em 2004.

Taxon	Espécie	Nome vulgar
Auchenipteridae	<i>Ageneiosus inermis</i>	Mandubé
	<i>Ageneiosus</i> sp.	Fidalgo
Anostomidae	<i>Anostomoides laticeps</i>	Piau
	<i>Laemolyta petiti</i>	Piau
	<i>Leporinus affinis</i>	Piau-flamengo
	<i>Leporinu sfriderici</i>	Piau três-pintas
	<i>Leporinus trifasciatus</i>	Piau cabeça-gorda
	<i>Schizodon vittatum</i>	Piau-vara
	Cynodontidae	<i>Hydrolycus scomberoides</i>
<i>Rhaphiodon vulpinus</i>		Cachorra-facão
Characidae	<i>Triportheus albus</i>	Sardinha
	<i>Triportheus auritus</i>	Sardinha
	<i>Triportheus trifurcatus</i>	Sardinha
Bryconinae*	<i>Brycon falcatus</i>	Matrinxã
	<i>Brycon</i> sp.	Matrinxã
Cichlidae	<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré
	<i>Cichla ocellaris</i>	Tucunaré
Ctenoluciidae	<i>Boulengerella cuvieri</i>	Bicuda
	<i>Boulengerella maculata</i>	Bicuda
Curimatidae	<i>Curimata</i> spp.	Branquinha
	<i>Psectrogaster amazonica</i>	Branquinha
Pimelodidae	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Filhote
	<i>Brachyplatystoma flavicans</i>	Dourada
	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Jurupoca
	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Pirarara
	<i>Pimelodus blochii</i>	Mandi
	<i>Pinirampus pinirampu</i>	Barbado
	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Pintado
	<i>Sorubim lima</i>	Bico-de-pato
	<i>Sorubimichthys planiceps</i>	Bargada
	<i>Zungaru zungaru</i>	Jaú
Scianidae	<i>Plagioscion squamosissimus</i>	Curvina
	<i>Plagioscion surinamensis</i>	Curvina
Serrasalminae*	<i>Mylossoma duriventre</i>	Pacu-manteiga
	<i>Piaractus brachyomus</i>	Caranha
	<i>Pygocentrus nattereri</i>	Piranha
	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Piranha

Fonte: Os Autores.

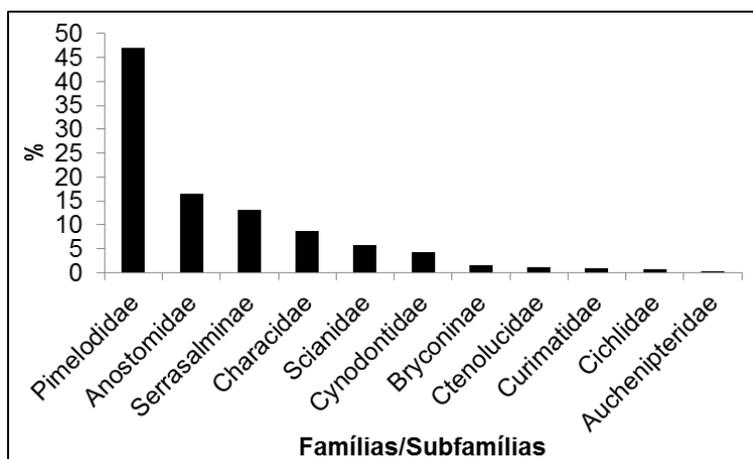
Em relação ao tipo de isca utilizada, os entrevistados mencionaram uma variedade de nomes a respeito de um mesmo item, dessa maneira optou-se por agrupar estes itens da seguinte maneira: produtos de origem animal (carne bovina, mozzarella, toucinho, salame); isca artificial (iscas de plástico ou madeira simulando moscas, peixes e outros); minhoca (minhoca e minhocuçu); peixe (piauí, mandi, pataquinha, lambari, tuvira) e vegetais (milho verde, massa de farinha, massa de goiaba, soja).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando ambas as margens do rio, a maior concentração de acampamentos ocorreu entre dois pontos de referência localizados no estado de Goiás: a cidade de Itacaiú e a desembocadura do rio do Peixe.

Os resultados das entrevistas indicaram que a família Pimelodidae, que agrupa a maioria dos peixes conhecidos como “peixes de couro” ou “bagres”, é a que possuiu mais espécies utilizadas para o consumo (37,4%), seguido pela família Anostomidae (piaus; 16,4%) e pela Subfamília Serrasalminae (pacus e piranhas; 13,1%; Figura 01). Estes resultados sugerem que o maior consumo de uma família ou subfamília de peixes pelo turista pode estar diretamente relacionado com o número de espécies de interesse comercial existentes no grupo taxonômico. De acordo com Santos et al. (1984), as capturas realizadas para consumo humano no baixo rio Tocantins concentram-se em apenas oito das 700 espécies da família Characidae, enquanto que da família Pimelodidae, terceira em número de espécies, 16 são utilizadas para o mesmo fim. Por outro lado, a maior incidência de captura sobre a família Pimelodidae pode ser reflexo do período do dia em que as atividades de pesca dos turistas acampados se concentram. Uma vez que a maioria dos peixes pimelodídeos possuem hábitos noturnos (Santos et al. 1984, Moyle & Cech Jr. 1996), isto sugere que os turistas acampados ao longo do médio Araguaia concentram a pesca neste período do dia.

Figura 01. Percentagem das espécies de peixes capturadas pelos pescadores amadores agrupadas por família ou subfamília.



Fonte: Os Autores.

A Tabela 02 apresenta algumas das espécies de pimelodídeos que estão associadas aos nomes comuns fornecidos pelos entrevistados. Entre estas encontramos peixes de menor porte (aproximadamente entre 30-50cm) como são os casos de *Sorubim lima* (bico-de-pato) e *Hemisorubim platyrhynchus* (jurupoca), assim como espécies de maior porte que realizam migrações (tróficas ou

reprodutivas) como *Pseudoplatystoma fasciatum* (pintado; tamanho >50cm) e *Brachyplatystoma filamentosum* (filhote; >1500cm quando adulto; Barthem & Goulding 1997). No entanto, é necessário assinalar que *B. filamentosum* se encontra quase ausente na bacia Tocantins-Araguaia (Ribeiro et al. 1995). Isto sugere que a descrição das espécies por parte dos entrevistados pode gerar certa confusão no processo de identificação da espécie.

O consumo dos anostomídeos, conhecidos como piaus, pode estar relacionado com o processo migratório das espécies durante a estação seca, período no qual foram coletados os dados deste trabalho. Nesta época, as migrações levam a um aumento na abundância de piaus no médio Araguaia, (Tejerina-Garro et al. 2002), facilitando então a sua captura. Duas espécies se destacam neste caso: *Leporinus friderici* (piauí-três-pintas) e *Leporinus trifasciatus* (piauí-cabeça-gorda). No entanto, outras espécies são igualmente utilizadas para o consumo conforme mostra a Tabela 02.

No caso dos serrasalmídeos, há uma mistura de espécies piscívoras, cujo tamanho é menor que 30cm, como é o caso das piranhas *Serrasalmus rhombeus* e *Pygocentrus nattereri*, e de espécies herbívoras como os pacus, *Mylossoma duriventre* e *Piaractus brachypomus* (Tabela 02). A captura de piranhas não necessariamente é desejada, contudo, a alta abundância destes peixes na seção do médio Araguaia faz com que sejam também alvos da pesca, sendo inclusive fisgados com anzóis sem iscas.

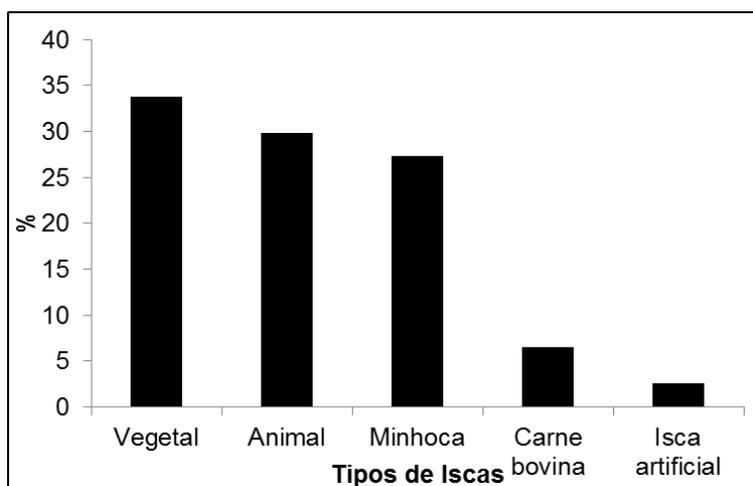
O maior consumo das espécies de pimelodídeos em detrimento àquelas das outras famílias deve estar relacionada com três fatores distintos: *i*) a ausência de ossos (espinhos) intermusculares, os quais são abundantes nos anostomídeos e serrasalmíneos, fato este que torna os pimelodídeos de fácil consumo (Moyle & Cech Jr. 1996); *ii*) o maior tamanho apresentado por alguns espécimes de pimelodídeos, principalmente das espécies que frequentam o canal principal, com relação aos outros caracídeos e anostomídeos, e *iii*) a preferência alimentar dos turistas pelos ditos “peixes-de-couro”. No entanto, é necessário ressaltar que de acordo com Eduardo Mendes Marchito (comunicação pessoal) das 81 espécies de peixes capturadas pelos pescadores amadores no médio rio Araguaia, não há preferência por espécies de maior ou menor tamanho, nem de escama (anostomídeos, caracídeos e outros) ou de couro (pimelodídeos e outros).

Todos os entrevistados (100%) indicaram utilizar a pesca de anzol como método de captura. Isto pode ser reflexo das atividades de educação ambiental promovidas por entidades governamentais e não-governamentais, e/ou à atividade de fiscalização em decorrência do Artigo 10 da Lei Estadual nº 13.025, de 13 de janeiro de 1997 (Goiás 1997), a qual proíbe a utilização de aparelhos de pesca como redes, tarrafas, espinheis, arpões, entre outros. No entanto, a pesca de anzol pode não ser suficiente para sustentar acampamentos com grande número de pessoas (>30 pessoas), como foi observado em

alguns casos durante a coleta de dados, e que oferecem uma estrutura de uso comum destinada à alimentação (refeitório) com pessoas específicas responsáveis pela elaboração da alimentação.

Condizentes com a utilização de varas de pesca, os entrevistados indicaram que utilizavam com maior frequência iscas de origem vegetal (milho verde, massa de farinha, massa de goiaba, soja), seguido de iscas feitas com carne de peixes (isca-viva ou não, principalmente de espécies como piaú, mandi, pataquinha, lambari, tuvira) e, finalmente, minhocas (minhocas e minhocuçus; Figura 02).

Figura 02. Percentagem por tipo de isca utilizado na pesca com anzol pelos pescadores amadores. Ver no texto para maiores explicações dos itens que formam cada grupo de isca considerado.



Fonte: Os Autores.

O uso de iscas vegetais é uma prática bastante disseminada entre os pescadores. Esta tem por objetivo a captura de peixes herbívoros como é caso dos anostomídeos (piaús) ou onívoros como os caracídeos do gênero *Brycon* (matrinxã). Entretanto, alguns pimelodídeos são também capturados com esta técnica como é o caso de *Pimelodus blochii* (mandi-chorão). O uso de pedaços de peixes ou de peixes vivos (isca-viva) constitui também outra técnica frequentemente utilizada pelos pescadores ribeirinhos. O uso de isca viva é destinado à captura de peixes grandes, principalmente na forma conhecida como “pinda” objetivando espécies como *Zungaru zungaru* (jaú) ou *B. filamentosum* (filhote) entre outros. No médio Araguaia, esta técnica também se difundiu entre os pescadores amadores e, normalmente, o pescador captura peixes de pequeno porte no próprio local para servirem de isca. Contudo, em virtude da proibição do uso de redes, utilizar peixes de pequeno porte como isca não é uma prática tão difundida. Em substituição tem se tornado comum à comercialização de peixes oriundos de pisciculturas ou capturados em massa nos cursos de água locais. Uma das espécies de pequeno porte mais comercializadas são os denominados lambaris (*Astyanax* spp.) e as tuviras (espécies do gênero *Eigenmannia* e *Gymnotus*), estas últimas apreciadas por serem mais resistentes ao manuseio.

O uso de iscas vivas apresenta alguns perigos de ordem ambiental. Com efeito, em se tratando da captura de peixes locais utilizados como isca, é necessário conhecer os limites desta atividade extrativista em termos ambientais, em outras palavras, quais espécies e quantos indivíduos podem ser retirados do ambiente? Nenhum estudo se encontra disponível sobre este assunto abordando a ictiofauna do rio Araguaia, sendo a maioria voltada para o manejo (uso e conservação) de peixes de interesse da aquariofilia no rio Negro (p. ex., Chao 1992, Ferraz 1999).

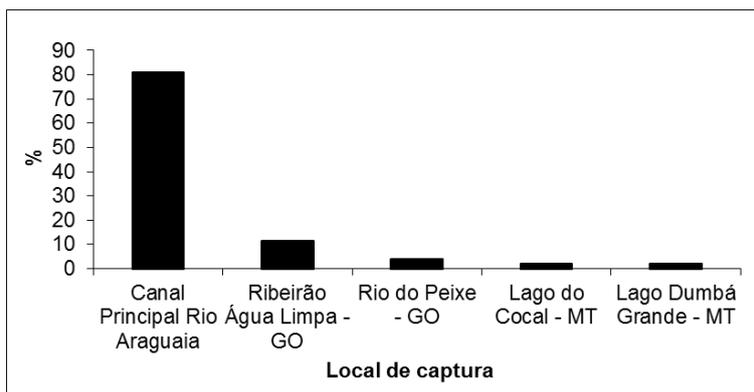
Durante o manuseio de isca-viva para a pesca, existem vários momentos onde a isca pode ser perdida e passar a fazer parte do corpo de água. Este fato pode se tornar impactante quando as espécies utilizadas são provenientes de outras bacias, como é o caso de algumas espécies nacionais que não pertencem à bacia do rio Araguaia (p. ex., lambaris do gênero *Astyanax*), ou mesmo estrangeiras como é o caso da tilápia (p. ex., *Tilapia rendalli*). Desta maneira, a pesca amadora pode promover a introdução de espécies exóticas no sistema, fenômeno que pode ameaçar a fauna local e provocar distúrbios no processo ecossistêmico local (Vitousek et al. 1997, Sala et al. 2000, Byrnes et al. 2007). De maneira mais pontual, a introdução de espécies de peixes exóticas e os seus impactos no ambiente têm sido documentados especialmente para espécies utilizadas em aquicultura (p.ex., Garibaldi & Bartley 1998), portanto, ainda há uma carência de informações a respeito de seus efeitos nos ambientes aquáticos do Brasil e, mais especificamente, os da bacia do rio Araguaia.

A utilização de iscas de origem animal na pesca de anzol (Figura 02), mais especificamente das minhocuçus, pode também estar contribuindo para a introdução de espécies exóticas como no caso de *Eudrilus eugeniae* (minhocuçu africana) que é proveniente da África Ocidental. Neste caso, a comercialização dos animais ainda vivos gera a possibilidade de que estes sejam incorporados ao ambiente natural, tanto em áreas altamente antropizadas, como ocorreu no Estado de São Paulo (Righi, 1999) ou ainda em regiões pouco antropizadas, como é o caso de algumas regiões amazônicas (Lavelle & Lapiéd, 2004). Além disso, o uso de iscas de origem animal pode aumentar a utilização de espécies nativas como item para a pesca, como a minhocuçu brasileira (*Rhinodrilus alatus*), classificada como espécie ameaçada de extinção no Estado de Minas Gerais em virtude da sua intensa exploração (Machado et al. 1998).

Oitenta por cento dos entrevistados indicaram que o canal principal do médio Araguaia configura-se como o local das capturas dos peixes para o consumo (Figura 03). Uma associação entre este resultado com estes das espécies de peixes capturadas demonstra concordância entre ambos. Espécies de peixes pimelodídeos como *Phractocephalus hemiliopterus* (pirarara), *Z. zungaru* (jaú), *B. filamentosum* (filhote), *Brachyplatystoma flavicans* (dourada), *Pinirampus pinirampu* (barbado) e *Sorubimichtys*

planiceps (bargada) frequentam preferencialmente o canal principal do rio, assim como as espécies de anostomídeos *L. friderici* (piauí três-pintas) e *L. affinis* (piauí flamengo; Santos *et al.* 1984). Porém, o uso do ambiente para captura dos peixes não se restringe ao canal principal, sendo também utilizados os afluentes (rio do Peixe e ribeirão Água Limpa, ambos em Goiás) e os lagos (Dumbá Grande e Cocal, ambos no Mato Grosso; Figura 03).

Figura 03. Percentagem dos locais de pesca indicados pelos pescadores amadores entrevistados nos acampamentos ao longo do médio rio Araguaia entre as cidades de Aragarças e Luís Alves, Goiás.



Fonte: Os Autores.

Apesar do tempo decorrido desde a coleta dos dados neste trabalho, a pesca amadora no rio Araguaia parece não ter sofrido alterações substanciais quanto ao uso da biodiversidade local e às práticas e os locais utilizados para tais finalidades. A pesca amadora constitui uma das modalidades permitidas pela legislação estadual (Lei 13.025/1997; Goiás 1997), a qual proíbe por sua vez a pesca comercial.

Entretanto, a atividade da pesca comercial e suas variantes é uma preocupação mundial (Dias 2013) e em 2013 foi reconhecido pelo poder público do estado de Goiás que mesmo as modalidades de pesca permitidas causam impacto na ictiofauna local considerando que há “necessidade permanente de se promover uma estabilização da população da fauna aquática nos rios e lagos do Estado de Goiás em virtude da constante depredação” (Lei 17.985/2013; Goiás 2013), resultando na proibição por três anos prorrogados em 2016 por mais três anos (SECIMA 2016), do transporte de qualquer espécime autóctone capturado por pescadores amadores, entre outros, favorecendo assim o consumo do espécime capturado no local onde foi pescado.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicam que 37 espécies de peixes são consumidas pelos turistas acampados no trecho amostrado no médio Araguaia, havendo marcada preferência por pimelodídeos (peixes-de-couro ou bagres). O método empregado para captura destes peixes foi a pesca de anzol,

havendo neste caso uso de diferentes tipos de iscas, entre as quais predominaram a isca de peixes (vivos ou não) e que foram provenientes ou não do ambiente utilizado. Em seguida, constatou-se uso de iscas com vegetais e minhocas. A pressão de pesca ocorre principalmente sobre os peixes encontrados no canal principal do rio, sem descartar, contudo, que também há pesca em afluentes e lagos.

Diante da pressão exercida pela pesca amadora de turistas no médio Araguaia, a qual ocorre anualmente em períodos de seca, torna-se necessária a execução de projetos que permitam obter dados sistematizados sobre a pressão de pesca e os seus efeitos sobre a ictiofauna desta bacia. Dados desta natureza podem dar suporte a um plano de manejo da ictiofauna desta bacia na perspectiva da elaboração de medidas que vise o manejo sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado de Goiás - SEMARH, GO atualmente denominada Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Cidades, Infraestrutura e Assuntos Metropolitanos - SECIMA pelo apoio financeiro e logístico na execução deste trabalho e ao biólogo Kennedy Andrade por sua colaboração em campo. NBA recebe uma bolsa de Pós-doutorado da FAPEG/CAPES, RAC é bolsista do Programa de Incentivo à Pesquisa da Universidade Estadual de Goiás e FLTG recebe uma bolsa de pesquisa da FUNADESP.

REFERÊNCIAS

- Agostinho AA, Zalewski M 1995. The dependence of fish community structure and dynamics on floodplain and riparian ecotone zone in Parana River, Brazil. *Hydrobiologia* 303:141-148.
- Albrecht MP, Pellegrini-Caramaschi E 2003. Feeding ecology of *Leporinus taeniofasciatus* (Characiformes: Anostomidae) before and after installation of a hydroelectric plant in the upper rio Tocantins, Brazil. *Neotrop Ichth* 1(1):53-60.
- Angelo PG, Carvalho AR 2007. Valor recreativo do rio Araguaia, região de Aruanã, estimado pelo método de viagem. *Acta Sci Biol Sci* 29(4):421-428.
- Aquino S, Latrubesse EM, Souza-Filho EE 2008. Relações entre o regime hidrológico e os ecossistemas aquáticos da planície aluvial do rio Araguaia. *Acta Sci Biol Sci* 30(4):361-369.
- Aquino S, Stevaux JC, Latrubesse EM 2005. Regime hidrológico e aspectos do comportamento morfohidráulico do rio Araguaia. *Rev Bras Geomorf* 6(2):29-41.
- Barletta M, Jaureguizar AJ, Baigun C, Fontoura NF, Agostinho AA, Almeida-Val VMF, Val AL, Torres RA, Jimenes-Segura LF, Giarrizzo T, Fabre NN, Batista VS, Lasso C, Taphorn DC, Costa MF, Chaves PT, Vieira JP, Correa MFM 2010. Fish and aquatic habitat conservation in South America: a continental overview with emphasis on neotropical systems. *J Fish Biol* 76(9):2118-2176.

- Barthem R, Goulding M 1997. *The catfish connection: Ecology, migration, and conservation of Amazon predators*. Columbia University Press, New York, 144 pp.
- Byrnes JE, Reynolds PL, Stachowicz JJ 2007. Invasions and extinctions reshape coastal marine food webs. *PLoS ONE* 2(3):e295
- Chao NL 1992. Diversity and conservation of ornamental fishes – the gems from flooded forests in Amazonia. *Canadian Biodiversity* 2:1-7.
- Dias MAO 2013. A proteção jurídica da fauna silvestre contra as atividades nocivas. *Hiléia: Revista do Direito da Amazônia* 19:171-194.
- Ferraz E 1999. Management and diseases of the ornamental fish exported from the Rio Negro basin. In AL Val, VM Almeida-Val (eds.). *Biology of tropical fishes*, INPA, p 99-112.
- Froese R, Pauly D (eds.) 2016. FishBase. World Wide Web electronic publication. version (06/2016).[cited 2016 Nov. 17]. Available from: <http://www.fishbase.org>.
- Garibaldi L, Bartley DM 1998. The Database on introductions of aquatic species (DIAS): the web site. In: ZH Shehadeh (ed.) *FAO Aquaculture Newsletter* 20:20-24.
- Gil ASB, Oliveira ALR, Bove CB 2007. Listagem florística das *Cyperaceae* hidrófilas da região do alto e médio rio Araguaia, Goiás, Mato Grosso e Tocantins, Brasil - Parte I. *Rev Biol Neotrop* 4(2):101-110.
- Goiás. Lei nº 13.025, de 13 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a pesca, aquicultura e proteção da fauna aquática e dá outras providências. *Diário oficial do Estado de Goiás*, Goiânia, GO, 17 de janeiro de 1997.
- Goiás. Lei nº 17.985, de 22 de fevereiro de 2013. Altera a Lei nº 13.025, de 13 de janeiro de 1997, que dispõe sobre a pesca, aquicultura e proteção da fauna aquática e dá outras providências. *Diário oficial do Estado de Goiás*, Goiânia, GO, 27 de fevereiro de 2013.
- Hamilton SK, Sippel SJ, Melack JM 2002. Comparison of inundation patterns among major South American floodplains. *J Geoph Res* 107(LBA):5-1/14.
- Junk WJ 1997. *The Central Amazon Floodplain – Ecology of a pulsing system*. Springer, Berlin.
- Latrubesse EM, Stevaux JC 2006. Características físico-bióticas e problemas ambientais associados à planície aluvial do Rio Araguaia, Brasil Central. *Rev UnG – Geoc* 5(1):65-73.
- Lavelle P, Lapied E 2004. Endangered earthworms of Amazonia. *Pedobiologia* 47:419-427.
- Lowe-McConnell RH 1999. *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 534pp.
- Machado ABM, Fonseca GA, Machado RB, Aguiar LMS, Lins LV (eds.) 1998. *Livro Vermelho das espécies ameaçadas de extinção da fauna de Minas Gerais*. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 608 pp.
- Melo CE, Lima JD, Melo TL, Pinto-Silva V 2005. *Peixes do Rio das Mortes: identificação e ecologia das espécies mais comuns*. Editora UNEMAT, Cáceres, 145 pp.

Morais RP, Oliveira LG, Latrubesse EM, Pinheiro RCD 2005. Morfometria de sistemas lacustres da planície aluvial do médio rio Araguaia. *Acta Sci Biol Sci* 27(3):203-213.

Moyle PB, Cech Jr JJ, 1996. *Fishes: an introduction to ichthyology*. Prentice-Hall do Brasil. Ltda. Rio de Janeiro.

Provete DB 2013. Tocantins River. In RW Howarth (ed). *Biomes & Ecosystems*. Salem Press, New Jersey, p.1237-1239.

Quesada CA, Miranda AC, Hodnett MG, Santos AJB, Miranda HS, Breyer LM 2004. Seasonal and depth variation of soil moisture in a burned open savanna (campo sujo) in Central Brazil. *Ecol Appl* 14(4):33-41.

Reis RE, Kullander SO, Ferraris Jr. CJ (eds) 2003. *Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre, Brasil.

Ribeiro MCLB, Petrere Jr. M, Juras AA 1995. Ecology integrity and fisheries ecology of the Araguaia – Tocantins River Basin, Brazil. *Reg Riv Res Manage* 11:325–350.

Righi G 1999. Oligochaeta (Annelida) - diversidade e agro-ecologia. In CA Joly, CEM Bicudo (orgs.). *Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil*. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, São Paulo, SP.

Sala OE, Chapin III FS, Armesto JJ, Berlow R, Bloomfield J, Dirzo R, Huber-Sanwald E, Huenneke LF, Jackson RB, Kinzig A, Leemans R, Lodge D, Mooney HA, Oesterheld M, Poff NL, Sykes MT, Walker BH, Walker M, Wall DH 2000. Global biodiversity scenarios for the year 2100. *Sci*, 287:1770-1774.

Sano EE, Ferreira LG, Huete AR 2005. Synthetic Aperture Radar (L band) and Optical Vegetation Indices for Discriminating the Brazilian Savanna Physiognomies: A Comparative Analysis. *Earth Interact* 9(15):1-15.

Santos GM, Ferreira EJG 1999. Peixes da Bacia Amazônica. In RH Lowe-McConnell (ed). *Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais*. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, p. 345-354.

Santos GM, Jegu M, Mérona B de 1984. *Catálogo de peixes comerciais do baixo Rio Tocantins*. Projeto Tucuruí. ELETRONORTE/CNPq/INPA. 83pp.

Secima.gov.br [homepage na internet] Goiás: Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos; [atualizado em 12 de abril de 2016; citado em 22 de novembro de 2016]. Disponível em: <http://www.secima.gov.br/post/ver/210179/renovada-a-lei-da-cota-zero>.

Tejerina-Garro FL, Fortin R, Rodríguez MA 1998. Fish community structure in relation to environmental variation in floodplain lakes of the Araguaia River, Amazon Basin. *Env Biol Fish* 51: 399-410.

Tejerina-Garro FL, Fortin R, Rodríguez MA 2002. Caracterização da ictiofauna e das interações peixe-ambiente no médio Araguaia, Bacia Amazônica. *Rev Est Goiânia* 29:86-87.

Thoms MC 2003. Floodplain-river ecosystems: lateral connections and the implications of human interference. *Geomorphology* 56:335-349

Vitousek PM, Mooney HA, Lubchenco J, Melillo JM 1997. Human Domination of Earth's Ecosystems. *Sci* 277(5325):494-499.

Zacarkim CE 2012. Diagnóstico da pesca artesanal e amadora no Rio Araguaia - TO/PA. PhD Thesis, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 60pp.

Amateur Fishing and Tourism in the Middle Araguaia River, Central Brazil

ABSTRACT

The Araguaia River, the main tributary of the Tocantins River, presents in its middle section a floodplain, which during the dry season is attractive for recreational fishing and tourism. This study aims to evaluate the recreational fishing by tourists in 103 camps installed between the cities of Aragarças and Luis Alves, Goiás State. Thirty-seven fish species are appreciated and consumed by tourists, which prefer catfishes. Generally, fishes are captured using hooks with different types of baits, including native or non-native fish species, plants and worms (native or non-native). Fishing is mainly carried out in the main channel of the Araguaia river.

Keywords: Catfishes; Hooks; Fish Baits.

Submissão: 12/09/2016

Aceite: 28/11/2016