

## COMÉRCIO DE ESPÉCIES ORNAMENTAIS NA REGIÃO AMAZÔNICA: UM ESTUDO DE CASO EM BELÉM - PA

### TRADE IN ORNAMENTAL SPECIES IN THE AMAZON REGION: A CASE STUDY IN BELÉM - PA

Felipe Antônio da Silva Júnior<sup>1</sup>, Rafael Anaisce das Chagas<sup>2</sup>


Recebido: abril/2023 Aprovado: agosto/2023


**Resumo:** O presente estudo objetivou caracterizar o comércio de espécies ornamentais em lojas de aquarismo na cidade de Belém-PA. Os dados foram obtidos em 11 lojas, durante os meses de abril e maio de 2022. O questionário abordou perguntas objetivas e subjetivas voltadas ao comércio ornamental. Para catalogar as espécies comercializadas, registrou-se o nome vulgar dos espécimes. Para identificação dos nomes científicos das espécies, utilizou-se as plataformas do Sistema Integrado de Informação Taxonômica (ITIS). O comércio de peixes ornamentais em Belém foi representado por 10 ordens, 24 famílias e um total de 76 espécies. Evidencia-se uma dominância de espécies da Ordem Perciformes e das famílias Cichlidae, Characidae e Cyprinidae. As espécies dulcícolas com o menor valor de mercado são o neon-cardinal (*Paracheirodon axelrodi*) (R\$ 3,00) e o barbus-cereja (*Puntius titteya*) (R\$ 3,50). Já em relação a espécie marinha com maior valor, temos o cirurgião-patela (*Paracanthurus hepatus*) com um preço de R\$ 1.600,00. Os principais estados fornecedores de peixes ornamentais são o Rio de Janeiro e São Paulo. Conclui-se que o monitoramento das atividades econômicas envolvendo peixes ornamentais, além de fornecer subsídios para planos de conservação e manejo, podem gerar bases para instigar o mercado regional a desenvolver pacotes tecnológicos para suprir a demanda de Belém-PA.

**Palavras-chave:** Aquarismo, Peixes ornamentais, Comércio ornamental.

**Abstract:** The present study aimed to characterize the trade of ornamental species sold in aquarium shops in the city of Belém-PA. Data were obtained through the application of questionnaires in 11 stores, during the months of April and May 2022. The questionnaire addressed objective and subjective questions related to the ornamental trade. To catalog the commercialized species, the common name of the specimens was recorded. To identify the scientific names of the species, the platforms of the Integrated Taxonomic Information System (ITIS) were used. The ornamental fish trade in Belém was represented by 10 orders, 24 families and a total of 76 species. There is evidence of dominance of species from the Perciformes Order and from the Cichlidae, Characidae and Cyprinidae Families. The freshwater species with the lowest market value are the "neon-cardinal" (*Paracheirodon axelrodi*) (R\$ 3.00) and the "barbus-cereja" (*Puntius titteya*) (R\$ 3.50) and the marine species was the "cirurgião-patela" (*Paracanthurus hepatus*) (R\$1,600.00). The main states supplying ornamental fish are Rio de Janeiro and São Paulo. It is concluded that the monitoring of economic activities involving ornamental fish, in addition to providing subsidies for conservation and management plans, can generate bases to instigate the regional market to develop technological packages to supply the demand of Belém-PA.

**Keywords:** Aquarism, Ornamental fish, Ornamental trade.

1  <https://orcid.org/0009-0005-2398-2603> - Engenheiro de Pesca pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém, Pará, Brasil. Rua Augusto Corrêa 01, CEP 66075-110, Belém, PA, Brasil. E-mail: felipejr160798@gmail.com

2  <https://orcid.org/0000-0002-1555-6154> - Doutor em Ecologia pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Norte - CEPNOR / ICMBio, Belém, Pará, Brasil. Rua Augusto Corrêa 01, CEP 66075-110, Belém, PA, Brasil. E-mail: rafaelanaisce@gmail.com

## 1. Introdução

Os organismos aquáticos com fins ornamentais são definidos como quaisquer espécies independente de seu estágio de desenvolvimento, capturadas ou cultivadas e que são mantidas prioritariamente em aquários, tanques, lagos ornamentais com fins estéticos, para entretenimento ou educação (RIBEIRO et al., 2010). O mercado de peixes ornamentais possui grande importância econômica, social e ambiental, pois proporciona uma fonte de renda para diversas comunidades, além de possuir impacto ambiental inferior quando comparado com outras atividades (REZENDE; FUJIMOTO, 2021).

Mundialmente, o comércio de peixes ornamentais movimenta cerca de 350 a 400 milhões de exemplares por ano, e destes, cerca de 90% são oriundos da piscicultura ornamental e menos de 10% provêm do extrativismo (CHAPMAN, 2000). Embora o maior volume de peixes ornamentais de água doce comercializados seja oriundo da aquicultura, a maior diversidade de espécies é coletada em ambientes naturais, principalmente da bacia amazônica (JUNK et al., 2007). Neste cenário, no ano de 2019, os países Brasil, Colômbia e Peru foram responsáveis por mais de 19 milhões de dólares em exportações de peixes ornamentais amazônicos (GARCÍA-DÁVILA et al., 2020).

Na América do Sul, a maioria das espécies de peixes amazônicos comercializados são oriundas da pesca (ANJOS et al., 2009; MOREAU; COOMES, 2007). Sendo que os três maiores produtores e exportadores de peixes ornamentais são representados por Brasil, Colômbia e Peru (ANJOS et al., 2009; MANCERA-RODRÍGUEZ; ÁLVAREZ-LEÓN, 2008; MOREAU; COOMES, 2007). Ao observar o comércio dos peixes ornamentais na atualidade, a maior parte da comercialização é voltada ao mercado internacional, com foco na exportação (REZENDE; FUJIMOTO, 2021).

No Brasil o estado do Amazonas é o maior produtor de peixes ornamentais, entre 2006 e julho de 2015, um total de 142.552.253 peixes foram exportados do estado para o comércio de ornamentos, com destaque ao tetra-cardinal (*Paracheirodon axelrodi* Schultz 1956), representando 64,6% do total das exportações (TRIBUZY-NETO et al., 2021). Outras espécies amazônicas que possuem grande destaque no comércio são: rodóstomus (*Hemigrammus bleheri* Géry; Mahnert, 1986), limpa-vidro (*Otocinclus affinis* Steindachner, 1877), peixe-borboleta (*Carnegiella strigata* Günther, 1864), rosáceo (*Hyphessobrycon socolofi* Weitzman, 1977), coridoras (*Corydoras reticulatus* Fraser-Brunner, 1938, *Corydoras agassizii* Steindachner, 1876, *Corydoras schwartz* Rossel, 1963 e *Corydoras julii* Steindachner, 1906), acará-disco (*Symphysodon discus* Heckel, 1840), arraia da família Potamotrygonidae (*Potamotrygon* spp.) e 31 espécies da família Loricariidae (ANJOS et al., 2009; ARAÚJO, 2016; REZENDE; FUJIMOTO, 2021; TRIBUZY-NETO et al., 2021). Por sua vez o estado do Pará é um grande fornecedor de peixes ornamentais da família Loricariidae (PRANG, 2008; RAPP PY-DANIEL; ZUANON, 2005). No rio Xingu ocorrem aproximadamente 55 espécies de loricarídeos, sendo 31 delas bem valorizadas no mercado da aquariofilia (CAMARGO; GHILARDI, 2009).

Devido ao aumento da demanda de peixes, principalmente pelos aquaristas de países desenvolvidos, desenvolveu-se a piscicultura ornamental. Sendo de grande importância ressaltar que a aquariofilia e piscicultura ornamental são atividades completamente diferentes. Enquanto que a aquariofilia trata-se de um *hobby*, a piscicultura ornamental refere-se à

produção de peixes em cativeiro, na maior parte do tempo com finalidade comercial, envolvendo estágios de reprodução, larvicultura e engorda (RIBEIRO et al., 2010).

Visto o grande interesse da população em cultivar peixes ornamentais, seja como um *hobby* ou para fins comerciais, faz-se necessário a realização de um levantamento quanto a diversidade de peixes ornamentais e o preço de mercado que estão sendo comercializados na região metropolitana de Belém-PA.

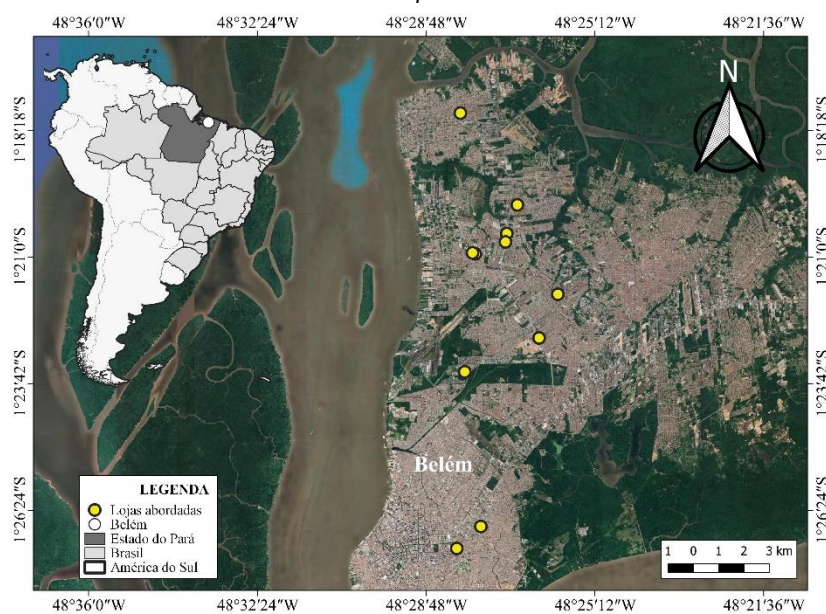
Na literatura científica existe uma lacuna de estudos a respeito da comercialização de peixes ornamentais na região Norte, particularmente sobre a diversidade de espécies e o volume comercializado. Essas informações são de grande relevância para a elaboração de planos de manejo, principalmente naqueles locais onde os peixes são oriundos da pesca. Assim como promover o ordenamento das atividades que exploram comercialmente as populações de peixes ornamentais e a adoção dos princípios de sustentabilidade ao longo da cadeia de produção.

Neste contexto, objetivou-se caracterizar o comércio de espécies ornamentais na região Amazônica em um estudo de caso realizado no município de Belém, estado do Pará. Tais informações auxiliarão os consumidores, indicando as espécies disponíveis e aquelas mais procuradas, bem como os preços praticados. Além disso, pode servir como um indicador de investimento aos comerciantes de peixes ornamentais.

## 2. Metodologia

A abrangência deste estudo delimitou-se as lojas de organismos aquáticos distribuídas no município de Belém, capital do estado do Pará. Os dados foram obtidos através da aplicação de questionário em 11 lojas de comércio de peixes ornamentais na cidade de Belém (Figura 1), durante os meses de abril e maio de 2022.

Figura 1 – Localização das lojas de aquarismos na cidade de Belém, capital do estado do Pará, abordadas no presente estudo.



Fonte: Os autores, 2023.

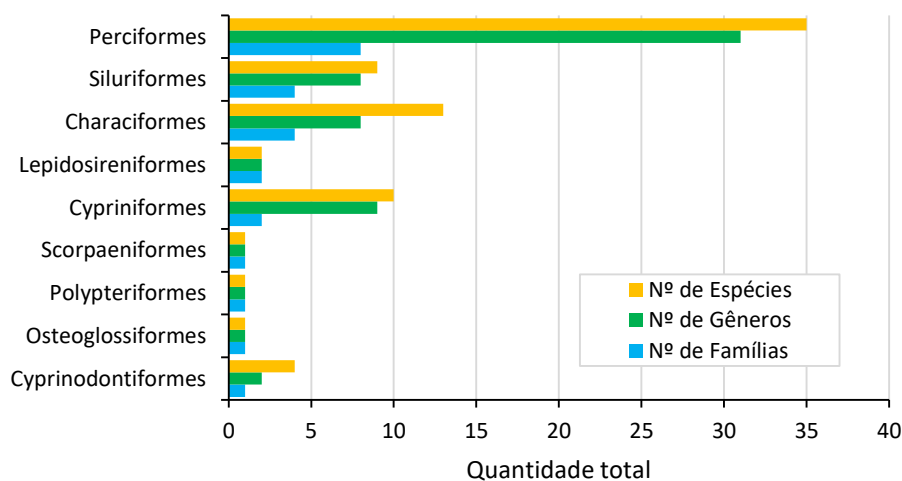
O questionário semiestruturado foi elaborado com perguntas objetivas e subjetivas, com a finalidade de obter informações referentes à diversidade, preço de mercado das espécies comercializadas, principais fornecedores, frequência de compra desses organismos e tempo de atividade da loja.

Para catalogar as espécies comercializadas nos estabelecimentos visitados, primeiro registrou-se o nome vulgar e imagem fotográfica. Para identificação dos nomes científicos das espécies, utilizou-se as plataformas do ITIS – Sistema Integrado de Informação Taxonômica. Os dados quantitativos e qualitativos foram agrupados em planilhas do programa Excel 2019 e analisados mediante gráficos e tabelas por meio de estatística descritiva, como porcentagem, média e frequência.

### 3. Resultados e Discussões

Ao todo foram identificadas dez ordens distintas que estão presentes no mercado de peixes ornamentais de Belém, sendo que a ordem dos Perciformes domina o mercado, representando 46,05% dos dados, seguido da ordem dos Characiformes e Cypriniformes (representando 17,11% e 13,16%, respectivamente). As ordens Lepidosireniformes, Lepisosteiformes, Osteoglossiformes, Polypteriformes e Scorpaeniformes tiveram menor representatividade no comércio de peixes ornamentais com apenas um representante cada (Figura 2).

Figura 2 – Quantidade total de espécies, gêneros e famílias por ordem dos peixes ornamentais comercializados na cidade de Belém, capital do estado do Pará.



Fonte: Os autores, 2023.

Nas dez ordens catalogadas verificou-se a presença de 24 famílias no mercado de peixes ornamentais da capital paraense, de modo que as famílias Cichlidae e Characidae possuem maior ocorrência representando, respectivamente, 27,63% e 13,16% dos dados. As famílias mais representativas no ano de 2018 em Belém foram: Cyprinidae, Poeciliidae, Characidae, Cichlidae e Osphronemidae (DE PAULA et al., 2018). Um estudo realizado por Assis, Cavalcante e Brito (2014) em Aracaju-SE, observou-se que as famílias com maiores registros de espécies foram

Cichlidae, Characidae e Cyprinidae apresentando uma correspondência com o mercado de peixes ornamentais de Belém.

Este trabalho constatou que na capital paraense são comercializadas 76 espécies de peixes ornamentais (Tabela 1), distribuídos entre organismos dulcícolas e marinhos. Dentre as espécies que possuem maior variedade estão o kingiuo (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) e acará-bandeira (*Pterophyllum scalare* (Schultze, 1823)). Os kingiuos são os que se apresentam mais variados morfológicamente, com um total de seis variações (Red Cap, Telescópio comum, telescópio-negro, véu-de-noiva, Pérola e Oranda) fato esse que corrobora com o estudo realizado por De Paula *et al.* (2018). Os acarás-bandeiras possuem cinco variações, sendo elas, acará-bandeira-palhaço, acará-bandeira-marmorato, acará-bandeira-Koi (ou Acará-testa-amarela), acará-bandeira-fumaça e acará-zebra-azul. Destaca-se que essas “variações” morfológicas ou na cor das espécies agrega valor de mercado e, conseqüentemente, apresentam maior taxa de venda.

Em estudo realizado por De Paula *et al.* (2018), em que os autores abordaram seis lojas de aquariofilia na cidade de Belém, foram registradas apenas 18 espécies comercializadas. Este número é bem baixo, se comparando com o encontrado no presente estudo (76 espécies). Isso pode ser devido a quantidade de lojas analisadas pelos autores (apenas seis), enquanto que no presente estudo os dados foram coletados em 11 lojas. Além disso, pode indicar um aumento na diversidade de espécies disponíveis no mercado de peixes ornamentais na capital paraense.

Os peixes ornamentais marinhos ainda não apresentam grande variedade, neste trabalho constatou-se a comercialização de apenas seis espécies marinhas, sendo elas: peixe-palhaço-comum (*Amphirion ocellaris* (Cuvier 1830)), peixe-palhaço-pércula (*Amphirion percula* (Lacepède, 1802)), peixe-palhaço-castanho (*Premnas biaculeatus* (Bloch, 1790)), cirurgiãopatela (*Paracanthurus hepatus* (Linnaeus, 1766)), peixe-leão (*Pterois miles* (Bennett, 1828)) e o desjardini (*Zebrasoma desjardini* (Bennett, 1836)). Destas, *A. ocellaris* é encontrada com maior frequência nas lojas que trabalham com peixes ornamentais marinhos (Tabela 1).

No trabalho realizado por De Paula *et al.* (2018) em Belém, o comércio de peixes ornamentais era mais voltado para os peixes dulcícolas, principalmente pelo fato dos custos elevados com a aquisição e manutenção dos peixes, ao compararmos os dados verifica-se que há uma maior oferta de peixes marinhos, principalmente o *A. ocellaris*.

Tabela 1 - Lista de espécies e preços de comercialização de peixes ornamentais comercializados no município de Belém, capital do estado do Pará. Legenda: Espécies (●) dulcícolas e (●) marinhas.

N	Família	Espécie	Nome Comum	Preço de venda (R\$)		
				Mínimo	Máximo	Média
CHARACIFORMES						
1	Characidae	● <i>Gymnocorymbus ternetzi</i>	Tetra-rosa	-	-	7,00
2	Characidae	● <i>Hemigrammus rhodostomus</i>	Rodóstomo	6,00	8,00	7,00
3	Characidae	● <i>Hyphessobrycon anisitsi</i>	Tetra-Buenos Aires	7,00	17,90	11,23
4	Characidae	● <i>Hyphessobrycon eques</i>	Mato grosso	5,00	15,00	9,25
5	Characidae	● <i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	Rosáceo	-	-	7,00
6	Characidae	● <i>Hyphessobrycon herbertaxelrodi</i>	Tetra-Neon-Negro	5,00	19,90	10,98
7	Characidae	● <i>Hyphessobrycon pulchripinnis</i>	Tetra-limão	15,90	26,00	18,95
8	Characidae	● <i>Paracheirodon axelrodi</i>	Neon-cardinal	3,00	7,00	5,00
9	Characidae	● <i>Piaractus brachypomus</i>	Pirapitinga	85,00	85,00	85,00
10	Characidae	● <i>Piaractus mesopotamicus</i>	Pacu	5,00	15,00	10,00
11	Ctenoluciidae	● <i>Boulengerella maculata</i>	Bicuda	-	-	220,00
12	Cynodontidae	● <i>Hydrolycus scomberoides</i>	Peixe-cachorra	-	-	160,00



13	Hemiodontidae	● <i>Hemiodus gracilis</i>	Cruzeiro do Sul	10,00	30,00	15,00
CYPRINIFORMES						
14	Cobitidae	● <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Dojo	-	-	15,00
15	Cyprinidae	● <i>Balantiocheilos melanopterus</i>	BalaShark	70,00	180,00	125,00
16	Cyprinidae	● <i>Carassius auratus</i>	Kinguios	10,00	200,00	51,38
17	Cyprinidae	● <i>Cyprinus carpio</i>	Carpa	10,00	800,00	112,20
18	Cyprinidae	● <i>Danio rerio</i>	Paulistinha	5,00	11,00	7,48
19	Cyprinidae	● <i>Epalzeorhynchus frenatum</i>	Labeo Frenatus	20,00	30,00	26,67
20	Cyprinidae	● <i>Puntigrus tetrazona</i>	Barbus-sumatra	5,00	18,00	9,88
21	Cyprinidae	● <i>Puntius conchonius</i>	Barbus Conchonio	-	-	7,00
22	Cyprinidae	● <i>Puntius titteya</i>	Barbus-Cereja	3,50	12,00	7,13
23	Cyprinidae	● <i>Tanichthys albonubes</i>	Tetra-tanictis	-	-	5,00
CYPRINODONTIFORMES						
24	Poeciliidae	● <i>Poecilia reticulata</i>	Guppy	6,00	15,50	9,21
25	Poeciliidae	● <i>Poecilia sphenops</i>	Molinésia	4,00	15,00	8,65
26	Poeciliidae	● <i>Xiphophorus hellerii</i>	Espada	5,00	15,90	8,80
27	Poeciliidae	● <i>Xiphophorus maculatus</i>	Platy	5,00	15,50	7,03
LEPIDOSIRENIFORMES						
28	Lepidosirenidae	● <i>Lepidosiren paradoxa</i>	Pirambóia	-	-	350,00
28	Lepisosteidae	● <i>Lepisosteus oculatus</i>	Boca de Jacaré	-	-	350,00
OSTEOGLOSSIFORMES						
29	Notopteridae	● <i>Chitala chitala</i>	Faca palhaço	250,00	500,00	325,00
PERCIFORMES						
30	Acanthuridae	● <i>Paracanthurus hepatus</i>	Cirurgião-patela	613,00	1600,00	906,50
31	Acanthuridae	● <i>Zebrasoma desjardini</i>	Desjardini	-	-	900,00
32	Chandidae	● <i>Pseudambassis ranga</i>	Peixe-vidro	-	-	10,00
33	Cichlidae	● <i>Amphilophus</i> sp.	Flower Horn	-	-	280,00
34	Cichlidae	● <i>Amphilophus</i> sp.	Papagaio	500,00	800,00	700,00
35	Cichlidae	● <i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	Acará do Congo	-	-	20,00
36	Cichlidae	● <i>Astronotus ocellatus</i>	Oscar	30,00	300,00	111,75
37	Cichlidae	● <i>Cichla ocellaris</i>	Tucunará	50,00	120,00	85,00
38	Cichlidae	● <i>Crenicichla lenticulata</i>	Jacundá	-	-	50,00
39	Cichlidae	● <i>Hemichromis bimaculatus</i>	Acará-Jóia	-	-	20,00
40	Cichlidae	● <i>Maylandia zebra</i>	Zebra Borrado	-	-	10,00
41	Cichlidae	● <i>Melanochromis auratus</i>	Golden Mbuna	-	-	10,00
42	Cichlidae	● <i>Mesonauta festivus</i>	Acará-Festivo	-	-	25,00
43	Cichlidae	● <i>Mikrogeophagus ramirezi</i>	Ramirezi	12,00	37,00	28,98
44	Cichlidae	● <i>Nimbochromis livingstonii</i>	Ciclídeo africano	10,00	87,00	24,25
45	Cichlidae	● <i>Nimbochromis venustus</i>	Venustus	-	-	25,00
46	Cichlidae	● <i>Pseudocrenilabrus philander</i>	Boca azul	-	-	15,00
47	Cichlidae	● <i>Pseudotropheus saulosi</i>	Saulosi	-	-	22,00
48	Cichlidae	● <i>Pseudotropheus socolofi</i>	Ciclídeo africano albino	-	-	16,00
49	Cichlidae	● <i>Pterophyllum scalare</i>	Acará-bandeira	7,00	150,00	22,70
50	Cichlidae	● <i>Rocio octofasciata</i>	Jack Dempsey	17,90	60,00	39,30
51	Cichlidae	● <i>Symphysodon discus</i>	Acará-Disco	70,00	500,00	256,67
52	Cichlidae	● <i>Thorichthys meeki</i>	Boca de Fogo	-	-	30,00
53	Cichlidae	● <i>Heros severus</i>	Acará-Severo	-	-	20,00
54	Gobiidae	● <i>Brachygobius xanthozonus</i>	Platy abelinha	5,00	10,00	6,00
55	Helostomatidae	● <i>Helostoma temminkii</i>	Peixe-Beijador	10,00	20,00	15,00
56	Osphronemidae	● <i>Betta splendens</i>	Betta (Fêmea)	6,00	10,00	8,00
57	Osphronemidae	● <i>Betta splendens</i>	Betta (Macho)	15,00	31,50	20,67
58	Osphronemidae	● <i>Colisa lalia</i>	Colisa	9,00	15,50	12,42
59	Osphronemidae	● <i>Macropodus opercularis</i>	Paraíso albino	12,00	15,00	13,50
60	Osphronemidae	● <i>Trichogaster trichopterus</i>	Tricogaster	8,00	17,90	12,13
61	Osphronemidae	● <i>Trichopodus leeri</i>	Tricogaster leri	8,00	16,00	11,85
62	Pomacentridae	● <i>Amphirion ocellaris</i>	Peixe-palhaço comum	44,00	300,00	105,57
63	Pomacentridae	● <i>Amphirion percula</i>	Peixe-palhaço pércula	60,00	70,00	65,00
64	Pomacentridae	● <i>Premnas biaculeatus</i>	Peixe-palhaço castanho	-	-	200,00
65	Pseudochromidae	● <i>Pseudochromis aldabraensis</i>	Aldabraenses	-	-	200,00
POLYPTERIFORMES						
66	Polypteridae	● <i>Polypterus senegalus</i>	Polypterus albino	-	-	100,00
SCORPAENIFORMES						
67	Scorpaenidae	● <i>Pterois miles</i>	Peixe-leão	-	-	400,00
SILURIFORMES						
68	Callichthyidae	● <i>Corydoras paleatus</i>	Coridora	4,00	23,50	9,70
69	Loricariidae	● <i>Ancistrus aguaboensis</i>	L032	10,00	10,00	10,00

70	Loricariidae	● <i>Ancistrus ranunculus</i>	L034	20,00	40,00	30,00
71	Loricariidae	● <i>Hypancistrus</i> sp.	L028	-	-	12,00
72	Loricariidae	● <i>Otocinclus affinis</i>	Limpa-vidro	6,00	30,00	18,00
73	Loricariidae	● <i>Panaque armbrusteri</i>	L027	-	-	220,00
74	Loricariidae	● <i>Peckoltia compta</i>	L134	-	-	30,00
75	Pimelodidae	● <i>Pseudoplatystoma corruscans</i>	Pintado	40,00	50,00	45,00
76	Pangasiidae	● <i>Pangasianodon hypophthalmus</i>	Pangasius	10,00	450,00	59,49

Fonte: Os autores, 2023.

Em Aracaju-SE as principais espécies comercializadas são: o plati (*Xiphophorus maculatus* (Günther, 1866)), molinésias *Poecilia latipinna* (Lesueur, 1821)) e (*Poecilia reticulata* Peters, 1859), os kinguios (*C. auratus*) e acará-bandeira (*P. scalare*) (ASSIS et al., 2014). Desta forma, podemos observar uma similaridade no comércio de peixes ornamentais de Aracajú com as espécies comercializadas em Belém-PA.

Para avaliar o mercado de peixes ornamentais de Belém aferiu-se o valor mínimo e máximo para cada espécie (Tabela 1), as espécies com o menor valor de mercado para o período estudado são o neon-cardinal (*Paracheirodon axelrodi* (Schultz, 1956)) (min.: R\$ 3,00; máx.: R\$ 7,00; média: R\$ 5,00) e o barbus-cereja (*Puntius titteya* Deraniyagala, 1929) (min.: R\$ 3,50; máx.: R\$ 12,00; média: R\$ 7,13). Em 2018 no estudo realizado por De Paula et al. (2018), as espécies com menor valor de mercado eram o platy (*X. maculatus*) (min.: R\$ 2,00; máx.: R\$ 8,00; média: R\$ 3,75) e o espada (*Xiphophorus helleri* (Heckel, 1848)) (min.: R\$ 2,00; máx.: R\$ 15,00; média: R\$ 6,70). O fato de o presente estudo ter encontrados peixes com menores valores diferentes de De Paula et al. (2018) pode ser um resultado do abastecimento periódico de peixes ornamentais nas lojas.

No presente estudo, as espécies mais valorizadas foram o cirurgião-patela (*Paracanthurus hepatus* (Linnaeus, 1766)) (min.: R\$ 613,00; máx.: R\$ 1.600,00; média: R\$ 906,00) e o desjardini (*Zebrafish desjardinii* (Bennett, 1836)) (R\$ 900,00). Enquanto no estudo realizado em 2018 por De Paula et al. (2018), verificou-se que o kinguio (*C. auratus*) apresentava o maior valor de mercado (min.: R\$ 5,00; máx.: R\$ 150,00; média: R\$ 33,00) (Tabela 1). O que é bem abaixo do encontrado. Isso pode ser uma consequência do baixo número de lojas analisadas por esses autores e, principalmente por *C. auratus* ser um peixe de água doce que, geralmente, apresentam um valor praticado menor do que os peixes marinhos.

O comércio de peixes ornamentais apresenta uma variedade de espécies continentais e marinhas muito ampla, sendo as espécies dulcícolas as mais representativas em termos numéricos e comerciais, devido ao fácil manejo e custos inferiores quando comparado ao marinho (COE et al., 2011).

Quando se investigou o fator determinante para a escolhas das espécies comercializadas, dez lojistas informaram que a “demanda” é o principal fator, enquanto três lojistas afirmaram que o “preço” é o principal fator e um único lojista afirmou que a “disponibilidade dos fornecedores” é o principal fator que determina as espécies que serão comercializadas no seu estabelecimento. Segundo Coe, Freitas e Araújo (2011) a demanda de peixes ornamentais é influenciada por diversos fatores como a preferência por espécies específicas, preço do peixe, preço dos produtos complementares e a renda do consumidor.

Também foi questionado se nas lojas eram comercializados outros organismos aquáticos além de peixes. Neste contexto, cinco lojistas comercializam crustáceos (*p.ex.*, camarões), quatro lojistas comercializam moluscos gastrópodes (*p.ex.*, ampulárias), duas lojas comercializam corais e outras duas não comercializavam outros organismos.

Dos lojistas entrevistados, cinco informaram que abastecem a loja semanalmente com peixes, quatro responderam que abastecem quinzenalmente, um lojista informou que abastece mensalmente e outro abastece a loja bimestralmente. O abastecimento das lojas de aquarismo com frequência possui grande importância, pois promove a circulação do dinheiro no país e gera renda pra diversas famílias. Segundo Cardoso *et al.* (2021), a pesca e a aquicultura de peixes ornamentais, que abastecem a aquariofilia, envolvem diretamente cerca de 6 mil famílias no Brasil.

Constatou-se neste estudo que a maioria dos lojistas (54,54%) tem menos de cinco anos de atividade, 9,09% das lojas estão em atividade entre seis e dez anos, 9,09% estão em atividade entre 11 a 20 anos e 27,27% está em atividade a mais de 20 anos. Comparando com o estudo realizado em 2018, verificamos um padrão semelhante, visto a diferença no período de desenvolvimentos dos trabalhos, onde as lojas que comercializavam peixes ornamentais em Belém, possuíam em média 12 anos de funcionamento, e a loja mais antiga tinha aproximadamente 16 anos e a mais nova tinha apenas 2 anos de atividade (DE PAULA *et al.*, 2018).

Em 2018 os principais fornecedores de insumos para os lojistas de Belém estavam situados no estado de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Ceará, Pernambuco e atacadistas da região (DE PAULA *et al.*, 2018). No presente trabalho os comerciantes foram questionados sobre os fornecedores de peixes ornamentais para abastecer suas lojas, e como resultado pudemos observar que o Rio de Janeiro é o principal estado fornecedor para o estado do Pará, abastecendo seis das 11 lojas estudadas, enquanto São Paulo fornece peixes para cinco lojas, Minas Gerais ficou em terceiro lugar abastecendo três lojas e apenas um comerciante informou que recebe peixes de fornecedores da própria região. O fato de apresentar poucos fornecedores da região é uma consequência da prioridade das exportações pelas empresas de peixes ornamentais, que priorizam a venda para outros países devido maior valor empregado dos organismos comercializados (TRIBUZY-NETO *et al.*, 2021).

#### 4. Considerações finais

O monitoramento das atividades econômicas envolvendo peixes ornamentais, além de fornecer subsídios para planos de conservação e manejo, podem gerar bases para instigar o mercado regional a desenvolver pacotes tecnológicos para suprir a demanda da capital paraense, uma vez que há um abastecimento semanal de peixes ornamentais em mais de 50% das lojas e que futuramente o estado do Pará possa gerar concorrência aos estados de grande referência como Rio de Janeiro e São Paulo.



## 5. Referências

- ANJOS, H.D.; AMORIM, R.S.; SIQUEIRA, J.A.; DOS ANJOS, C.R. Ornamental fish export of the state of Amazonas, Amazon basin, Brazil. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 35, n. 2, p. 259-274, 2009.
- ASSIS, D.A.S.; CAVALCANTE, S.S.; BRITO, M.F.G. Avaliação do comércio de peixes ornamentais de água doce em Aracaju, Sergipe. **Magistra**, v. 26, n. 2, p. 213-220, 2014.
- CAMARGO, M.; GHILARDI, R. **Entre a terra, as águas e os pescadores do médio rio Xingu: uma abordagem ecológica**. Belém: Mauricio Camargo, 2009. 329 p.
- CHAPMAN, F. Ornamental fish culture, freshwater. **Encyclopedia of aquaculture**, v. 3, n. 1, p. 602-610, 2000.
- COE, C.M.; FREITAS, M.C.; ARAÚJO, R.C.P. Diagnóstico da cadeia produtiva de peixes ornamentais no município de Fortaleza, Ceará. **Magistra**, Cruz das Almas, v. 23, n. 3, p. 107-114, 2011.
- DE PAULA, M.S.; DA SILVA, J.A.; DOS SANTOS, D.C.; FURTADO, I. TROPICAL JOURNAL. Caracterização do comércio varejista de peixes ornamentais na cidade de Belém-Pará. **Boletim Técnico Científico do Cepnor**, v. 18, n. 1, p. 33-38, 2018.
- GARCÍA-DÁVILA, C., ESTIVALS, G., MEJIA, J., FLORES, M., ANGULO, C., SÁNCHEZ, H., NOLORBE, C., CHUQUIPIONDO, C., CASTRO-RUIZ, D., GARCÍA, A., ORTEGA, H., PINEDO, L., OLIVEIRA, C., RÖMER, U., MARIAC, C., DUPONCHELLE, F., RENNO, J.F., **Peces ornamentales de la Amazonia peruana**. Iquitos, Perú: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP), 503 pp. 2020.
- JUNK, W.J.; SOARES, M.G.M.; BAYLEY, P.B. Freshwater fishes of the Amazon River basin: their biodiversity, fisheries, and habitats. **Aquatic Ecosystem Health & Management**, v. 10, n. 2, p. 153-173, 2007.
- MANCERA-RODRÍGUEZ, N.J.; ÁLVAREZ-LEÓN, R. Comercio de peces ornamentales en Colombia. **Acta Biológica Colombiana**, v. 13, n. 1, p. 23-52, 2008.
- MOREAU, M.A.; COOMES, O.T. Aquarium fish exploitation in western Amazonia: conservation issues in Peru. **Environmental Conservation**, v. 34, n. 1, p. 12-22, 2007.
- PRANG, G. An industry analysis of the freshwater ornamental fishery with particular reference to the supply of Brazilian freshwater ornamentals to the UK market. **Scientific Magazine UAKARI**, v. 3, n. 1, p. 7-52, 2008.
- RAPP PY-DANIEL, L.H.; ZUANON, J. Description of a new species of Parancistrus (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Xingu, Brazil. **Neotropical Ichthyology**, v. 3, n. 4, p. 571-577, 2005.
- REZENDE, F.P.; FUJIMOTO, R.Y. **Mercado, legislação, sistemas de produção e sanidade**. v. 1. Brasília, DF: Embrapa, 2021. 297 p.
- RIBEIRO, F.D.A.S.; LIMA, M.T.; FERNANDES, C.J.B.K. Panorama do mercado de organismos aquáticos ornamentais. **Boletim Sociedade Brasileira de Limnologia**, v. 38, n. 2, p. 1-15, 2010.
- TRIBUZY-NETO, I.A.; BELTRAO, H.; BENZAKEN, Z.S.; YAMAMOTO, K.C. ANALYSIS OF THE ORNAMENTAL FISH EXPORTS FROM THE AMAZON STATE, BRAZIL. **Boletim do Instituto de Pesca**, v. 46, n. 4, p. 2021.