

ASPECTOS GERAIS SOBRE O AQUARISMO DULCÍCOLA

GENERAL ASPECTS ABOUT FRESH AQUARIUM

João Carlos Portilho Borges¹
Cássio Resende de Moraes²

RESUMO

Aquarismo ou aquariofilia corresponde à prática de criar peixes, plantas e outros animais aquáticos em recipientes denominados aquários. Configura-se uma prática ornamental que busca mimetizar o ambiente natural dos peixes, permitindo o emprego da criatividade no senso estético, bem como conhecimentos básicos sobre o equilíbrio biológico do meio. Partindo da premissa que para a criação de peixes em aquários se faz necessário a aplicação de conhecimentos, principalmente ao que diz respeito ao equilíbrio biológico e a harmonização da comunidade biológica escolhida, o presente trabalho teve como objetivo apresentar as principais informações sobre a criação de animais aquáticos (peixes) para fins ornamentais em aquários dulcícolas. Para o levantamento de informações referente ao aquarismo dulcícola foi adotado o método de levantamento bibliográfico por sistema revisional descritivo. O referencial teórico que norteou a elaboração do manuscrito foram artigos científicos e sites especializados em aquarismo. Através da pesquisa foi constatado que vários fatores precisam ser muito bem pensados antes de iniciar a prática de criação de peixes ornamentais, tais como formato e tamanho do aquário, tipo de substrato a ser utilizado, ornamentação (plantas naturais ou artificiais), sistema de iluminação, filtragem, controle do pH, temperatura e amônia. Além disso, é necessário se atentar a comunidade biológica de peixes que se pretende colonizar, evitando por tanto, relações ecológicas desarmônicas, tais como competição e predatismo. Para tanto, foi listado os 31 peixes ornamentais mais usados em práticas de aquarismo, buscando destacar os aspectos comportamentais, bem como os requisitos de pH e temperatura exigido por cada espécie. Concluímos que a prática de criação de peixes ornamentais requer estudo prévio e constante, buscando aperfeiçoar as técnicas para consolidação de um ambiente estável que mimetize o habitat natural dos peixes.

Palavras-chave: aquariofilia; peixes ornamentais; aquário de água doce

-
1. Formação em andamento em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP, Monte Carmelo, MG, Brasil.
 2. Licenciado em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Mário Palmério – UNIFUCAMP. Especialista e Biotecnologia Ambiental pelo Centro Universitário de Maringá – UNICESUMAR. Especialista em Toxicologia e Bioquímica pela Faculdade Metropolitana do Estado de São Paulo – FAMEESP. Especialista em Biologia Celular e Molecular pelo Centro Universitário FAVENI - UNIFAVENI. Mestre e Doutor em Genética e Bioquímica pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU. Docente e Pesquisador pelo UNIFUCAMP. cassio.1015@hotmail.com)

ABSTRACT

Aquarism or aquariophilia corresponds to the practice of raising fish, plants and other aquatic animals in containers called aquariums. This is an ornamental practice that seeks to mimic the natural environment of fish, allowing the use of creativity in the aesthetic sense, as well as basic knowledge about the biological balance of the environment. Based on the premise that raising fish in aquariums requires the application of knowledge, especially regarding the biological balance and harmonization of the chosen biological community, this work aimed to present the main information about raising aquatic animals (fish) for ornamental purposes in freshwater aquariums. To collect information regarding freshwater aquarium keeping, the bibliographic survey method was adopted using a descriptive revision system. The theoretical framework that guided the preparation of the manuscript were scientific articles and websites specialized in aquarium keeping. Through research, it was found that several factors need to be very well thought out before starting the practice of raising ornamental fish, such as the shape and size of the aquarium, type of substrate to be used, ornamentation (natural or artificial plants), lighting system, filtration, pH control, temperature and ammonia. In addition, it is necessary to pay attention to the biological community of fish that one intends to colonize, thus avoiding disharmonious ecological relationships, such as competition and predation. To this end, the 31 most commonly used ornamental fish in aquarium practices were listed, seeking to highlight the behavioral aspects, as well as the pH and temperature requirements required by each species. We conclude that the practice of raising ornamental fish requires prior and constant study, seeking to improve techniques to consolidate a stable environment that mimics the natural habitat of the fish.

Keywords: aquarium hobby; ornamental fish; freshwater aquarium

1. INTRODUÇÃO

Os peixes podem ser definidos como animais vertebrados pertencentes ao filo dos cordados. Possuem corpo fusiforme e são tipicamente exotérmicos, com membros locomotores modificados em barbatanas ou nadadeiras, sustentado por esqueleto ósseo ou cartilaginoso. Por apresentar adaptação ao ambiente aquático, apresentam sistema respiratório do tipo branquial, com poucos representantes dipnóicos (sistema pulmonar primitivo via bexiga natatória). Apresentam epitélio em couro ou coberto por escamas (Tetra, 2004).

A criação de peixe é muito antiga, e se tem relato na civilização egípcia a 4.000 anos a.C. Nessa época o cultivo de tilápias no rio Nilo já era uma realidade. Devido à grande importância na subsistência humana, no Egito o peixe era tido como animal sagrado, protegido por uma deusa pagã de nome Hatmehyt, que significa mulher peixe (Vieira, 2007).

A piscicultura destinada para a alimentação humana nos tempos modernos é bem promissora e tem ocupado lugar de destaque no Brasil (Pedroza et al., 2020). Entretanto, a

criação de peixes não está relacionada unicamente para alimentação humana, mas também para fins ornamentais (Geller et al., 2020).

A piscicultura ornamental comercial, começou na China, por volta do século XII, com carpas coloridas em lagos ou tanques. Com os avanços tecnológicos na criação desses animais, outras espécies foram testadas ao que diz respeito ao condicionamento, bem como a sua exuberância, como por exemplo o peixe King (japonês), abrindo as portas para outras possibilidades de inclusão de espécies de peixes para fins ornamentais (Vieira, 2007).

No Brasil, o primeiro tanque construído para fins ornamentais foi na Bahia em 1853. Com o passar do tempo, e com o aperfeiçoamento das técnicas voltadas para criação de peixes em sistemas fechados com ambientes rigorosamente controlados (aquário), a busca por parte da população aumentou de maneira expressiva (Vieira, 2007).

O aquarismo configura-se uma prática de criação de peixes, plantas e organismos aquáticos, em tanques, lagoas ou aquários. Para tal finalidade, cria-se um ecossistema de equilíbrio, buscando mimetizar o ambiente natural das espécies aquáticas (Vieira, 2007).

No Brasil, o aquarismo vem se tornado uma prática extremamente promissora, com o desenvolvimento de estratégias de manejo e climatização do meio. Além disso, o clima do nosso país é extremamente propício para exportadores e produtores de peixes ornamentais (Vieira, 2007).

Muito além do aquarismo como uma forma de rentabilidade, os peixes também veem sendo usados como decoração e até como “terapia”, uma vez que ornamentam o ambiente onde são inseridos, podendo ainda suavizar o estresse dos amantes ao apreciar os animais (Vieira, 2007).

De maneira geral, o aquarismo pode ser empregado em dois ambientes distintos, a saber, aquários de ambiente dulcícola ou marinhos. De acordo com Vieira (2007) há uma diversidade de maneiras para realizar sua montagem até a introdução dos peixes, entretanto, alguns cuidados tornam-se necessários.

Noções básicas acerca dos parâmetros físicos, químicos e biológicos, tornam-se necessários para garantir uma melhor qualidade na água, e conseqüentemente um bem-estar ao peixe, aumentando, portanto, a sua longevidade.

Para Sera (2002) o controle do pH, amônia total, oxigênio dissolvido e temperatura são fundamentais em um micro ecossistema de criação de peixes. Outros fatores podem dificultar a sobrevivência dos animais, tais como excesso de algas, acúmulo de toxinas em função do déficit de filtração, alta densidade populacional ou mesmo relações ecológicas

desarmônicas entre os peixes. Nesse sentido, o estudo prévio é fundamental para buscar sucesso na prática de aquarismo ornamental.

Nesta perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo apresentar as principais informações sobre a criação de animais aquáticos (peixes) para fins ornamentais em aquários dulcícolas.

2. METODOLOGIA

Para o levantamento de informações referente ao aquarismo dulcícola foi adotado o método de levantamento bibliográfico por sistema revisional descritivo. A pesquisa foi desenvolvida a partir de pesquisa bibliográfica. O referencial teórico que norteou a elaboração do manuscrito foram artigos científicos e sites especializados em aquarismo.

As palavras-chaves usadas na pesquisa de artigos foram: aquarismo; técnicas em aquarismo; aquarismo dulcícola; peixes ornamentais; parâmetros no aquário. Foram incluídos artigos publicados no Brasil entre os anos de 1990 a 2024.

3. DISCUSSÃO TEÓRICA

Na prática do aquarismo, a escolha dos peixes configura-se uma etapa importante, levando em consideração que o ambiente do aquário precisa corresponder ou mesmo mimetizar o seu habitat natural, que tende a variar de espécie para espécie.

Além disso, para a escolha dos peixes é necessário considerar as espécies, tamanhos e comportamentos da ictiofauna a ser estabelecida. A capacidade do aquário limitará a quantidade e tamanho dos peixes, evitando por tanto, relações ecológicas intraespecíficas ou interespecíficas desarmônicas, tais como predatismo, canibalismo ou competição.

A compatibilidade entre os peixes é primordial para o sucesso do seu aquário, dessa forma, é necessário evitar a criação de espécies de peixes consideradas agressivas com dóceis, levando em consideração a tendência de redução populacional por competição, em função daquelas com perfil territorialistas ou mesmo predatismo, devido aos seus níveis tróficos estabelecidos no microambiente do aquário.

Vale destacar, que fatores químicos e físicos também podem influenciar o sucesso no estabelecimento da ictiofauna no aquário, tais como as exigências particulares de espécies a faixa de pH, temperatura, luminosidade, oxigênio dissolvido, amônia, matéria orgânica e microbiota (Geller et al., 2020).

Nesse sentido, será abordado os principais parâmetros físicos e químicos a serem adotados antes da soltura dos peixes e posteriormente será apresentado as principais espécies de peixes usados no aquarismo dulcícola, bem como informações sobre o aspecto comportamental e os ambientes requeridos, bem como as principais doenças observados em animais no aquário.

3.1 Formato do aquário

O formato do aquário pode variar de modelos tradicionais (retangulares e globulares) ou exóticos (sextavos ou com vidros curvos). Sabe-se que o formato do aquário pode influenciar na manutenção do ambiente, bem como na sua plasticidade de limpeza. Por exemplo, aquários globulares dificultam a instalação de equipamentos, tais como filtros e iluminação. O que pode limitar a decoração ou mesmo dificultar a limpeza e manutenção da biologia da microbiota aquática. O mesmo pode ocorrer com os modelos sextavados caso sejam pequenos (Araújo et al., 2024).

Alguns autores destacam que aquários globulares ou curvos podem aumentar o estresse nos animais, reduzindo por tanto sua vitalidade ou mesmo aumentando a frequência de interações desarmônicas, culminando no aumento da taxa de mortalidade.

De maneira geral, os aquários retangulares apresentam melhor opção, uma vez que permitem a instalação de todos os equipamentos necessários. Além disso, oferece maior superfície de contato da água com o ar, potencializando a troca gasosa, somando a uma maior facilidade e plasticidade na execução de tarefas de limpeza do aquário (Araújo et al., 2024).

Recomenda-se o uso de tampa de vidro no aquário para diminuir a taxa de evaporação, diminuindo por tanto a necessidade de reposição de água, além de ajudar a manter a temperatura, conferir proteção aos equipamentos, evitar contaminação da água por impurezas suspensas no ar ou mesmo a redução das chances de morte de peixe via salto exploratório.

Em relação ao tamanho do aquário deve-se levar em consideração o tamanho e a quantidade de peixes que irão ser criados e o quanto se pretende investir na ornamentação do mesmo. De maneira geral, aquários maiores (acima de 80L) são mais fáceis de manter os ciclos biológicos estáveis, sendo por tanto a manutenção mais fácil, resultando em maiores chances de sucesso (Araújo et al., 2024).

Vale destacar que aquários altos são mais difíceis de limpar e a iluminação pode ser comprometida, não sendo por tanto, indicado aquários com altura superior a 80cm.

3.2 Ornamentação

A ornamentação corresponde ao ambiente criado na porção interna do aquário que irá receber os peixes. Recomenda-se mimetizar o ambiente natural dos peixes, podendo fazer uso de plantas, troncos e rochas. Além disso, pode-se optar por objetivos artificiais provenientes de lojas de aquarismo (Alcon, 2024).

Na escolha das rochas deve ser levado em consideração se as mesmas podem alterar o pH da água, sendo indicado rochas que não alterem esse parâmetro. No caso de troncos, estes precisam passar por um tratamento prévio por no mínimo 30 dias, sendo deixado submerso na água (recipiente diferente do aquário), com troca de água semanalmente. O tratamento termina quando o tronco deixa de liberar componentes que tingem a água (Alcon, 2024).

As plantas configuram-se componentes de grande relevância no aquarismo, visto que exercem papel muito importante na oxigenação do ambiente, participando no equilíbrio biológico do aquário. Um estudo mais aprofundado deve ser dedicado na tomada de decisão de qual comunidade vegetal usar e os requisitos que as mesmas exigem (Alcon, 2024).

O conjunto de rochas, troncos e plantas criam ambientes de esconderijos para aqueles animais de biologia mais tímida, ou mesmo disponibiliza rotas de fugas para animais, possibilitando por tanto uma homologia com ambiente natural (Alcon, 2024).

O substrato faz parte do conjunto decorativo e embora exista uma grande variedade de substratos disponíveis, a escolha deve priorizar aqueles que oferecem suporte para as raízes das plantas, que proporcione condições de fixação dos microrganismos necessários para a filtragem biológica. Substratos que possam alterar os parâmetros da água devem ser evitados (Alcon, 2024).

3.3 Iluminação

A iluminação pode favorecer a estética do aquário, tanto o ambiente como permite a visualização da coloração dos peixes com mais riqueza de detalhes. Além disso, os aquários plantados, ou seja, com plantas, necessitam de iluminação, visto que os vegetais precisam de luz para realização da fase fotoquímica da reação da fotossíntese (Alcon, 2024).

O tipo de iluminação mais usado e de boa aceitação é as lâmpadas fluorescentes (lâmpadas frias) de indicação para aquários. Existem uma grande variedade de cores, sendo indicado àquelas que favorecem a expressão das cores (reflexão) dos peixes (Alcon, 2024).

Recomenda-se a utilização e 1 Watts de potência da lâmpada para cada 2l de água.

3.4 Oxigenação

Peixes são animais aquáticos que realizam troca gasosa por meio de sistema respiratório do tipo branquial. De maneira geral, a troca gasosa se dá pela retirada do oxigênio dissolvido na água. Por tanto, aquário com níveis adequados de oxigênio dissolvido resultam na redução da demanda bioquímica de oxigênio facilitando o equilíbrio e sobrevivência dos peixes (Alcon, 2024).

Sabe-se que embora os aquários plantados possam ter oxigênio dissolvido proveniente da fotossíntese realizado pelas plantas, a quantidade oferecida é insuficiente, com tendência de aumentar a escassez de oxigênio com o aumento da temperatura. Sendo assim, a implementação de bombas que movimentam a água reduz a tensão superficial, aumentando por tanto a quantidade de oxigênio dissolvido na água. Este equipamento é indispensável em aquários para a maioria dos peixes ornamentais (Alcon, 2024).

Embora o uso de bombas seja fundamental, é preciso verificar se a oxigenação está sendo suficiente, uma vez que aquários populosos consomem mais oxigênio, aumentando a frequência de competição intra e interespecífica, aumentando ainda a taxa de mortalidade. Um dos sinais mais evidentes do aumento da demanda bioquímica de oxigênio é o comportamento dos peixes, se resumindo principalmente na subida dos peixes para a superfície da água em busca de oxigênio (Alcon, 2024).

3.5 Temperatura e pH

Temperatura consiste no grau de agitação térmica das moléculas. No aquário, a temperatura precisa ser mantida constante, havendo a temperatura ideal para cada espécie de peixe. Recomenda-se a utilização de termostato, visto que em dias frios a temperatura precisa ser aumentada. Além disso, o uso de termômetro no aquário é recomendado para monitorar constantemente este parâmetro (Alcon, 2024).

O pH consiste no potencial hidrogeniônico, sendo determinada pela quantidade de íon H^+ em solução. Sendo aferido em uma escala que vai de 0 a 14, o pH pode ser classificado em ácido, neutro ou alcalino. Este parâmetro deve ser monitorado e qualquer irregularidade, o pH deve ser controlado, caso contrário os peixes irão sentir a mudança de pH e morrer. Para monitoramento do PH, recomenda-se que faça o teste a cada 10 dias. Existem produtos adesivados no aquário que avisam a oscilação do PH. Normalmente os peixes podem morrer, nado irregular, coloração esbranquiçada (Alcon, 2024).

Na **Tabela 1** está apresentado a temperatura e pH ideal para as principais espécies de peixes dulcícolas comumente usados aquários.

Tabela 1. Levantamento das principais espécies utilizadas em aquários dulcícolas e os parâmetros ideais de criação.

Espécie	Tamanho (cm)	Temperatura (°C)	pH	Comportamento
<i>Astronotus ocellatus</i>	30	24 a 28	6,8 a 7,0	Territorialista e predador agressivo
<i>Balantiocheilos melanopterus</i>	36	23 a 26	7,0	Comunitário Pacífico
<i>Barbus sachsi</i>	10	25 a 29	6,6 a 7,0	Pacífico e comunitário
<i>Betta splendens</i>	10	24 a 30	7,0 a 7,2	Agressivo Territorialistas
<i>Carassius aratus</i>	30	10 a 26	7,0	Pacífico
<i>Carnegiella strigata</i>	6	23 a 30	6,3	Pacífico e muito ativo
<i>Chromobotia macracanthus</i>	30	24 a 30	6,8 a 7,0	Pacífico e ativo Peixe de fundo
<i>Chilodus punctatus</i>	8	22 a 28	6,8 a 7,0	Pacífico
<i>Colisa lalia</i>	6	22 a 28	6,8 a 7,2	Pacífico e tímido
<i>Corydoras trilineatus</i>	8	20 a 28	7,0	Pacífico
<i>Cyprinus carpio</i>	90	10 a 30	7,0 a 7,5	Pacífico e comunitário
<i>Danio rerio</i>	5	20 a 26	7,0	Pacífico e muito ativo
<i>Epalzeorhynchus bicolor</i>	15	22 a 26	6,6 a 7,0	Comunitário Agressivo intraespecífico
<i>Gymnocorymbus ternetzi</i>	6	22 a 28	6,8 a 7,0	Pacífico em cardume
<i>Helostoma temminckii</i>	30	24 a 28	6,8 a 7,2	Pacífico
<i>Hemigrammus rhodostomus</i>	4	22 a 28	6,8 a 7,0	Pacífico Vivem em cardume
<i>Hemiodus gracilis</i>	15	24 a 28	7,0	Pacífico Forma cardume

				Assusta facilmente
<i>Hyphessobrycon serpae</i>	5	23 a 26	6,6 a 7,0	Comunitário Pacífico
<i>Mikrogeophagus ramirezi</i>	5	24 a 28	6,8 a 7,0	Pacífico e tímido
<i>Otocinclus affinis</i>	5	19 a 26	6,8 a 7,0	Pacífico
<i>Pangasius sutchi</i>	45	22 a 26	7,0 a 7,2	Pacífico e tímido
<i>Paracheirodon axelrodi</i>	5	24 a 28	6,8 a 7,0	Pacífico Peixe de cardume
<i>Poecilia latipinna</i>	12	24 a 28	7,2 a 7,5	Pacífico
<i>Poecellia reticulata</i>	3-6	24 a 28	7,2 a 7,5	Pacífico
<i>Pterophyllum scalare</i>	10	24 a 28	6,8 a 7,0	Pacífico Cardume
<i>Pseudotropheus zebra</i>	15	22 a 26	7,8 a 8,2	Territorialista
<i>Puntius tetrazona</i>	7,5	22 a 26	6,8 a 7,0	Muito ativo Agressivo isolado
<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	15	24 a 28	6,6 a 7	Pacífico e tímido Vive em cardume
<i>Trichogaster leeri</i>	12	21 a 28	6,8 a 7,2	Pacífico
<i>Xiphophorus maculatus</i>	6	24 a 28	7,2 a 7,5	Pacífico
<i>Xiphophorus helleri</i>	12	24 a 28	7,2 a 7,5	Pacífico Machos agressivos entre si

3.6 Amônia

A Amônia (tóxica) para os peixes é formada pelo excesso plantas que não conseguem sobreviver devido à ausência de luz e oxigenação, excesso de rações, dejetos dos próprios peixes, tudo isso contribui para o aumento da amônia que começam um ciclo. São decompostas por ação de bactérias, fungos presentes no filtro biológico. As bactérias do gênero *Nitrosomonas* é oxidado a Nitrito. Em seguida as bactérias aeróbicas do gênero

Nitrobacter oxida o nitrito a nitrato, menos tóxico, que por sua vez é utilizado como nutrientes para algas e plantas, fechando assim o ciclo de nitrogênio (Alcon, 2024).

3.7 Filtragem e TPA

A filtragem mantém a qualidade e limpeza da água. Os filtros podem ser internos ou externos com o mesmo objetivo. No interior de cada sistema, temos uma manta (lã de vidro) carvão ativado, mídias biológicas, areia e cascalho. Existem também as placas biológicas, que ficam abaixo do substrato e ajudam a reter que a sujeira do aquário suba. Existem espécies de peixes que também auxiliam na limpeza do aquário, como os cascudos, corydoras, limpa vidro, mocinha, labeo, etc (Alcon, 2024).

Embora os sistemas de filtragem sejam eficientes, periodicamente deve-se realizar a sifonagem e troca parcial da água (TPA). É recomendado a troca de 30% da água do aquário, sendo a água inserida isenta de cloro. Caso a qualidade da água esteja comprometida como a água turva por excesso de ração, recomenda-se a troca de até 80% (Alcon, 2024).

3.8 Principais espécies de peixes dulcícolas usados no aquarismo

Recomenda-se a preparação do aquário para estabelecimento da microbiota antes da soltura dos peixes. Não existe um tempo mínimo ou máximo para estabelecimento da microbiota no aquário, embora seja adotado para aquarismo dulcícola o tempo médio de 30 dias, possibilitando uma ciclagem satisfatória e conseqüentemente um ambiente mais estável.

Ao serem soltos no seu novo habitat, recomenda-se fazer uma aclimatização dos animais por 20 minutos antes da soltura, evitando por tanto, choque térmico entre o ambiente de transição e o novo ambiente (aquário).

Peixes com comportamentos diferentes no aquário, como natação irregular, nadadeiras roídas, coloração diferente, pode indicar que estejam com patologias. A seguir, abordaremos algumas espécies de peixes para o aquarismo, bem como as principais doenças observadas no aquarismo dulcícola.

3.8.1 *Tricogaster* (*Trichogaster leeri*)

T. leeri (**Figura 1**) configura-se um peixe nativo da Ásia de corpo alongado lateralmente, ovíparo e de comportamento pacífico e muito resistente. Suas nadadeiras peitorais por serem longas e finas se assemelham a antenas. Em relação a colorimetria, apresentam manchas pérolas e/ou amarronzadas que cobrem todo o corpo com linha negra

horizontal que se estende da boca até a base da nadadeira caudal (Robins et al., 1991; Alcon, 2024).

Figura 1. Peixe Tricogaster



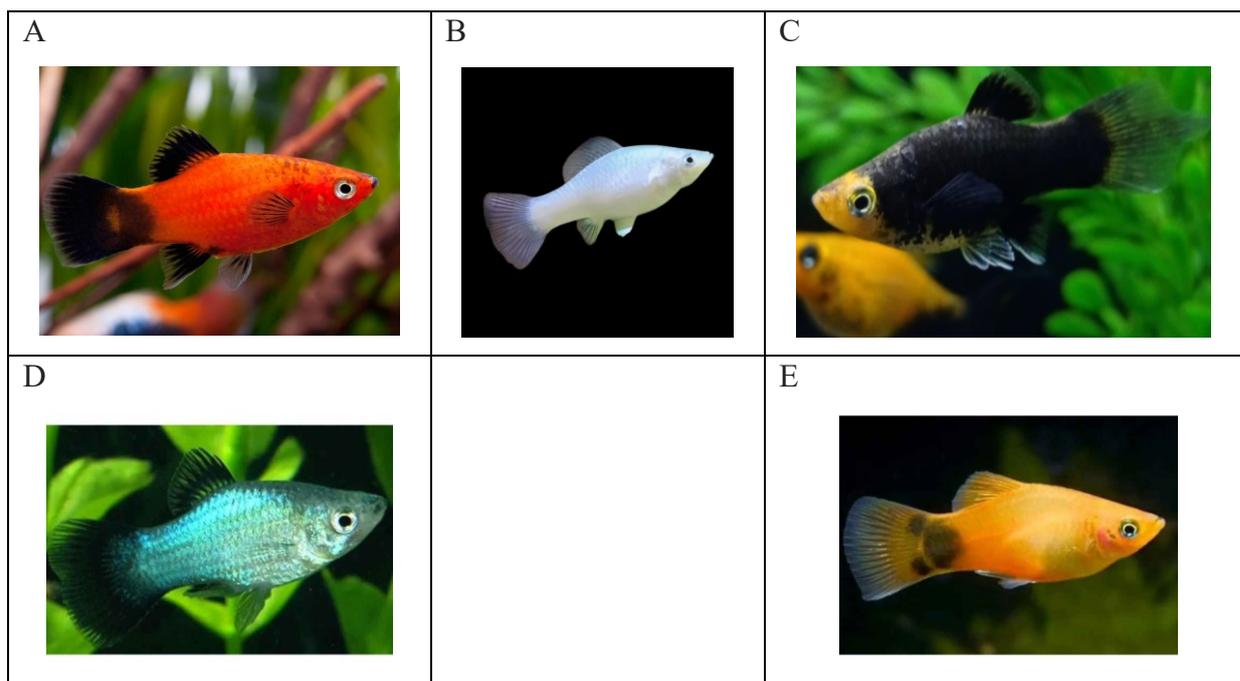
Fonte: Google imagens

3.8.2 Platy (*Xiphophorus maculatus*)

Conhecido popularmente como platy (**Figura 2**), o peixe *Xiphophorus maculatus* configura-se um animal pequeno (4 a 7cm) e dócil com padrão de coloração variando em laranja, branco, preto, azul e amarelo. É um peixe nativo da Costa Atlântico-México e tende a viver em cardumes. Alimenta-se de rações flocadas e algas (Zhang et al., 2011; Alcon, 2024).

Embora sejam animais considerados dóceis, eventualmente os machos em busca de defender território podem apresentar agressividade entre si, sendo por tanto indicado concentrar uma maior quantidade de fêmeas em meio a poucos machos no cardume, buscando reduzir possíveis conflitos por competição.

Figura 2. Peixe Platy



Fonte: Google imagens

3.8.3 Paulistinha (*Danio rerio*)

Conhecido popularmente como zebra-fish, bandeirinha ou paulistinha, o *Danio rerio* (**Figura 3**) é um peixe tropical de água doce nativo da Índia oriental pertencente a família dos ciprinídeos, ovípara muito apreciado no aquarismo. Apresente tamanho médio de 5cm, com coloração esbranquiçada com listas pretas ou azuladas (Lawrence, 2007).

Em relação ao comportamento, tende a ser pacífico e muito ativo, com perfil de nadar em cardumes.

Figura 3. Peixe paulistinha



Fonte: Google imagens

3.8.4 Tetra preto (*Gymnocorymbus ternetzi*)

O *Gymnocorymbus ternetzi* (**Figura 4**) é um peixe de água doce pertencente a família Characidae. É nativo da América do Sul e apresenta corpo tetragonal com tamanho médio de
GETEC, v.22, p. 27 - 58 /2025

6cm, como coloração predominantemente prateada, com suave degradê que desloca de uma tonalidade mais clara no nariz à mais escura na nadadeira ventral (Lipscomb et al., 2020).

Apresentam comportamento pacífico, desde que mantidos em cardume, caso contrário pode apresentar comportamento agressivo quando isolado.

Figura 4. Peixe Tetra preto



Fonte: Google imagens

3.8.5 Neon (*Paracheirodon axelrodi*)

O *Paracheirodon axelrodi* (**Figura 5**) é conhecido popularmente como peixe neon, tetra-neon, tetra-cardinal ou simplesmente cardinal. Configura-se um animal que apresenta comprimento máximo de 5cm, nativo da Bacia Amazônica e América do Sul (Peru), com hábito de viver em cardumes. Embora sejam poucos exigentes com alimentação (rações flocadas), são animais sensíveis, necessitando cuidado com variações discretas de temperatura e pH (Anjos e Anjos, 2006).

Figura 5. Peixe neon



Fonte: Google imagens

São apreciados em aspectos ornamentais devido ao padrão de coloração, que em contato com luz a reflete, exibindo brilho exuberante, que em cardumes destacam a ictiofauna

do aquário (Alcon, 2024). Devido ao fato de serem animais que vivem em cardume, recomenda-se esses animais em aquários grandes e plantados

3.8.6 Barbo Sumatranu (*Puntius tetrazona*)

Conhecido popularmente como Sumatra, o *Puntius tetrazona* (**Figura 6**) é um peixe nativo da Ásia, região da Sumatra e Bornéu. Apresenta tamanho médio de 7,5cm com coloração dourada, com 4 faixas escuras verticais paralelas ao corpo fusiforme. São animais ovíparos que vivem em cardume com comportamento ativo e pacífico. Entretanto, pode apresentar comportamento agressivo quando inserido no aquário de maneira isolada ou em cardumes pequenos (Clark e Stephenson, 1999).

Figura 6. Peixe sumatra



Fonte: Google imagens

3.8.7 Beijador (*Helostoma temminckii*)

Helostoma temminckii (**Figura 7**) é conhecido popularmente como peixe beijador. Recebe esse nome devido ao formato da mandíbula. É um animal nativo da Ásia (Sumatra, Bornéu, Malásia) teleósteo peciforme com coloração rosa claro, que pode chegar a 30cm de tamanho corporal. É um animal ovíparo de comportamento pacífico (Augusta, 2016).

Figura 7. Peixe beijador



Fonte: Google imagens

3.8.8 Colisa (*Colosa lalia*)

Colosa lalia (**Figura 8**) é conhecido popularmente como colisa, nativo da Ásia (Índia), com comprimento corporal de 6cm, ovíparo, sendo comum a construção de ninhos em bolhas. A espécie apresenta comportamento pacífico e tímido, apresentando tendência de se esconder nos ornamentos do aquário (rochas, plantas, troncos, etc). Existe diferentes tipos de colisa, tais como o azul, o vermelho, amarelo e o comum (Jardim e Souza, 2023).

Figura 8. Peixe Colisa comum.



Fonte: Google imagens

3.8.9 Kinguio (*Carassius auratus*)

Carassius auratus (**Figura 9**) é conhecido popularmente como peixe japonês. São nativos da China e apresentam comprimento máximo de 30cm, pertencente a família dos cripinídeos, a mesma família das carpas. São animais ovíparos de comportamento pacífico, sendo considerado uma das primeiras espécies domesticadas pelo homem, incluindo para fins de aquarismo (Popesku et al., 2008).

Figura 9. Peixe japonês



Fonte: Google imagens

3.8.10 Beta (*Betta splendens*)

O Beta (**Figura 10**) é uma espécie pertencente a família Osphronemidae, originário da Ásia (Tailândia, Malásia e Vietnã). São animais ovíparos e vivem isolados, visto que apresentam comportamento agressivo, principalmente os machos e incluindo entre indivíduos da mesma espécie. Embora a criação de fêmeas em aquários seja possível, os eventos de ataques são vistos (Lichak et al., 2022).

Devido ao fato de não necessitam de bomba de oxigênio, os peixes betas são constantemente procurados no aquarismo para iniciantes, principal os machos devido a expressiva nadadeira caudal.

Figura 10. Peixe Beta



Fonte: Google imagens

3.8.11 Espada (*Xiphophorus helleri*)

O *Xiphophorus helleri* (**Figura 11**) é conhecido popularmente como peixe espada. É nativo da América Central, podendo chegar a 10cm, apresenta coloração avermelhada ou alaranjada com apêndice alongado na nadadeira caudal (machos). São ovíparos e tendem a apresentar comportamento pacífico, com casos de agressividade entre machos. Requer aquário plantado (Chong et al., 2004).

Figura 11. Peixe espada



Fonte: Google imagens

3.8.12 Guppy (*Poecilia reticulata*)

Poecilia reticulata (**Figura 12**) é conhecido popularmente como gúpi, lebiste, barrigudinho ou guaru. Nativo da América Central, as fêmeas apresentam 6cm de tamanho e os machos 3cm, sendo estes últimos com nadadeira caudal exuberante (Croft; Krause; James, 2004).

Configura-se um dos peixes mais usados no aquarismo dulcícola, principalmente devido a sua beleza em riqueza de cores, bem como o seu valor no mercado da ictiofauna ornamental (Alcon, 2024).

Além disso, são fáceis de cuidar, apresentam comportamento dócil, vive em cardumes, são poucos exigentes em alimentação (rações flocadas e plantas) e reproduzem rapidamente, incluindo no próprio aquário (Alcon, 2024).

Figura 12. Peixe Guppy



Fonte: Google imagens

3.8.13 Molinésia (*Poecilia latipinna*)

Poecilia latipinna (**Figura 13**) é conhecida popularmente como molinésia e é nativa da América Central. Podem assumir diferentes padrões de coloração, medindo no máximo 12cm de tamanho corporal, sendo a nadadeira dorsal nos machos a estrutura que mais chama a atenção. São animais ovovivíparos com comportamento pacífico (Timmerman e Chapman, 2004).

Figura 13. Peixe molinésia



Fonte: Google imagens

3.8.14 Botia Palhaço (*Chromobotia macracanthus*)

O *Chromobotia macracanthus* (**Figura 14**) é um peixe nativo da Ásia (Sumatra e Bornéu) podendo chegar a 30cm de comprimento e coloração amarelada com listas escuras paralelas e verticais no corpo. São ovíparos pacíficos e ativos, forrageando principalmente no fundo do aquário (Wulandari; Zanai; Muchlisin, 2018).

Figura 14. Peixe botia palhaço



Fonte: Google imagens

3.8.15 Limpa vidro (*Otocinclus affinis*)

Otocinclus affinis (**Figura 15**) é conhecido popularmente no mundo do aquarismo como limpa vidro, devido ao benefício proporcionado pelo peixe no microambiente do aquário. Configura-se um dos peixes mais famosos entre os aquaristas devido ao fato de chamar atenção em função das suas ventosas na boca que facilita que o peixe permaneça grudado em diferentes superfícies, incluindo o vidro (Satora et al., 2019).

Trata-se um peixe mais ativo durante a noite e tende a ficar no fundo do aquário, ajudando na remoção de restos de alimentos e no consumo de algas (raspagem de algas nos vidros), contribuindo com o equilíbrio biológico.

É um animal ovíparo, pacífico e tímido que tende a fugir com agilidade quando se sente ameaçado e tende se sentir mais à vontade em cardumes de 5 peixes. Devido a trabalho desempenhado pelo peixe limpa vidro a presença deste peixe no aquário é fundamental.

Figura 15. Peixe limpa vidro



Fonte: Google imagens

3.8.16 Pangássius (*Pangasius sutchi*)

Pangasius sutchi (**Figura 16**) configura-se uma espécie de bagre nativo da região do sudeste Asiático que podem chegar a 45cm. É um peixe ovíparo, pacífico e tímido, ficando mais a vontade em aquários grandes e plantados (Mahmoodani et al., 2014).

Figura 16. Peixe pangássius



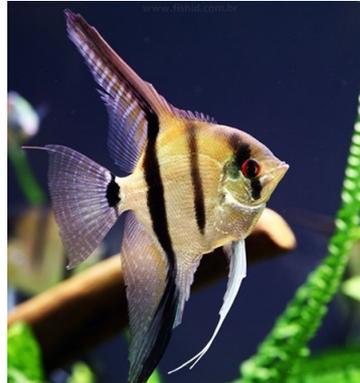
Fonte: Google imagens

3.8.17 Acará Bandeira (*Pterophyllum scalare*)

Pterophyllum scalare (**Figura 17**) trata-se de um uma espécie representada por uma diversificação de peixes de diferentes padrões de coloração pertence a família dos *Cichlidae*s. São provenientes da Bacia do Rio Amazonas, com tamanho médio de 10cm, são ovíparos e de comportamento pacífico apresentando necessidade de serem mantidos em cardumes.

As características principais desses animais esta diretamente relacionada com a estrutura corporal, apresentando corpo lateralmente achatados com nadadeira dorsal e anal relativamente grandes (Rahman et al., 2006).

Figura 17. Acará bandeira



Fonte: Google imagens

3.8.18 Acará disco (*Symphysodon aequifasciatus*)

O acará disco (**Figura 18**) configura-se um dos peixes mais belos de água doce, recebendo esse nome devido ao formato corporal achatado semelhante a um disco, sendo encontrados em diferentes padrões de coloração. Pertence a família Cichlidae e ordem Perciformes, podendo chegar a 15cm de tamanho, o acará disco é nativo da bacia do Rio Amazonas e se sente bem em ambientes de pouca iluminação e ricos em vegetação. É ovíparo e apresenta comportamento pacífico, tímido e gregário (vive em cardumes) (Cardoso, 2008).

Figura 18. Acará disco



Fonte: Google imagens

3.8.19 Coridora (*Corydoras trilineatus*)

Corydoras trilineatus (**Figura 19**) é conhecido popularmente como coridora ou limpo fundo. Trata-se de um animal de clima tropical dulcícola pertencente a família Callichthyidae, é nativo da América do Sul e pode chegar a 8cm de tamanho (Gultom, 2022).

O peixe apresenta comportamento pacífico e é apreciado devido ao fato de no aquário estar associado a redução de restos de alimentos que eventualmente podem se acumular no fundo do aquário, participando por tanto no controle do ciclo biológico dulcícola.

Figura 19. Peixe Coridora



Fonte: Google imagens

3.8.20 Ramirezi (*Mikrogeophagus ramirezi*)

Mikrogeophagus ramirezi (**Figura 20**), conhecido popularmente como ramirezi é um peixe nativo da América do Sul (Venezuela e Colômbia) na bacia do rio Orinoco. É um peixe pertencente a família do ciclídeos, de aspecto colorimétrico variando de azul, amarelo, branco, laranja e verde marinho.

Existe seis variantes, sendo considerados peixes pacíficos e tímidos, ovíparos com preferência a aquários com rochas (tende a desovar na rocha) e bem plantados. O animal pode chegar a 5cm (Tsang et al., 2023).

Figura 20. Peixe ramirezi



Fonte: Google imagens

3.8.21 Rodóstomo (*Hemigrammus rhodostomus*)

Hemigrammus rhodostomus (**Figura 21**) é conhecido no mundo do aquarismo como Tetra-nariz-de-bêbado. O peixe é nativo da Bacia do Rio Amazônica, pertence a família Characidae e apresenta comportamento pacífico sendo exigido a sua manutenção em cardumes em aquários.

Apresenta coloração clara com a cabeça e a região posterior com cores expressivas, sendo a cabeça de cor avermelhada e a nadadeira caudal de coloração negra com listas brancas (McKee et al., 2020).

H. rhodostomus é ovíparo e se ambienta melhor em aquários densamente plantados e grandes.

Figura 21. Peixe rodóstomo

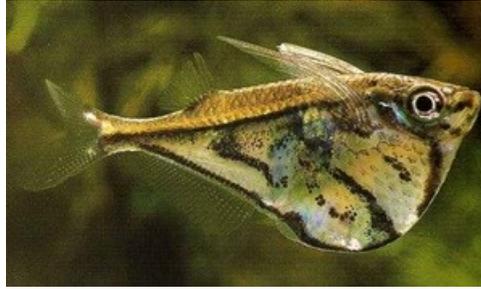


Fonte: Google imagens

3.8.22 Borboleta (*Carnegiella strigata*)

Carnegiella strigata (**Figura 22**) é conhecido popularmente como peixe borboleta. Recebe esse nome devido ao formato corporal lembrar uma borboleta. O peixe pertence a família dos gasteropelecídeos nativo da América do Sul. O animal é ovíparo de comportamento pacífico e em gregarismo (cardume) (Santos et al., 2021). O aquário deve ser tampado, visto que por ser muito ativo, o animal pode saltar pela superfície para fora do aquário.

Figura 22. Peixe borboleta



Fonte: Google imagens

3.8.23 *Chilodus* (*Chilodus punctatus*)

Chilodus punctatus (**Figura 23**) pertence a família dos Chilodus e apresenta comportamento pacífico. É um animal ovíparo com cores que se estende de acinzentadas e verdes sobre o seu corpo e desencadeia as cores em fileiras de coloração amarronzadas.

Figura 23. Peixe punctatus



Fonte: Google imagens

3.8.24 *Labeo Bicolor* (*Epalzeorhynchos bicolor*)

Epalzeorhynchos bicolor (**Figura 24**) é nativo da Tailândia, havendo especulações que estão extintos em seu habitat natural. Trata-se de um animal pertencente a família dos Cyprinidae, ovíparos classificados como comedores de alga, sendo por tanto apreciados no aquarismo pela sua exuberância e participação no equilíbrio biológico (Mokhtar et al., 2024).

O animal apresenta formato hidrodinâmico como coloração negra, sendo a calda vermelha vivo, destacando no corpo do animal. Em relação ao aspecto comportamental é comunitário com perfil agressivo com indivíduos da mesma espécie, sendo por tanto indicado mantê-lo sozinho no aquário (apenas um da espécie).

Figura 24. Peixe bicolor



Fonte: Google imagens

3.8.25 Zebra (*Pseudotropheus zebra*)

Pseudotropheus zebra (**Figura 25**) é conhecido popularmente como peixe zebra. Esse nome tem relação direta com o padrão de coloração do animal, sendo de aspecto azulado com listas escuras. O peixe zebra pertence a família Cichlidae, ovíparo e é nativo da África, sendo principalmente encontrado no Lago Malawi e Niassa. Podem chegar a 15cm de tamanho corporal, com comportamento territorialista, sendo indicado mantê-lo apenas com outros ciclídeos africanos (Stauffer et al., 1997).

Figura 25. Peixe zebra



Fonte: Google imagens

3.8.26 Mato-grosso (*Hyphessobrycon serpae*)

Hyphessobrycon serpae (**Figura 26**) é conhecido popularmente como mato-grosso e pertence à família Characidae, podendo chegar a 5cm de tamanho corporal com comportamento comunitário, pacífico e sente a necessidade de ser mantido em cardume. Em relação a coloração, o mato-grosso é um tetra colorido, com cor laranja marcante e manchas escuras lateralmente o corpo, com nadadeiras dorsais escuras. Trata-se de um dos peixes mais usados no aquarismo dulcícola (Çelik e Cirik, 2020).

Figura 26. Peixe zebra



Fonte: Google imagens

3.8.27 Barbo-ouro (*Barbus sachsii*)

Conhecido popularmente como barbo-ouro, o *Barbus sachsii* (**Figura 27**) é um peixe pertencente à família Ciprinídeos, nativo da região sudeste da Ásia. Apresente 10cm de tamanho corporal de coloração amarelo alaranjada, com pequenas proeminências escuras.

O barbo-ouro é ovíparo com comportamento pacífico e comunitário, sendo fundamental mantê-lo com mais de uma espécie no aquário.

Figura 27. Peixe barbo-ouro



Fonte: Google imagens

3.8.28 Cruzeiro do Sul (*Hemiodus gracilis*)

Hemiodus gracilis (**Figura 25**) é conhecido popularmente como cruzeiro do sul, nativo da bacia Amazônica, pertencente à família Hemiodontidae. O peixe pode chegar a 15cm, com tamanho alongado e coloração prateada e nadadeira caudal avermelhada. Ao que diz respeito ao aspecto comportamental, o cruzeiro do sul é pacífico comunitário, se mantendo em cardume. Se assusta muito fácil (Beltrão e Zuanon, 2012).

Figura 28. Peixe cruzeiro do sul



Fonte: Google imagens

3.8.29 Tubarão Prateado (*Balantiocheilos melanopterus*)

Balantiocheilos melanopterus (**Figura 29**) é conhecido popularmente como tubarão prateado ou tubarão bala. O peixe pertence a família Cyprinidae é nativo da Ásia (Malásia) e apresenta coloração prateada, com nadadeiras escuras. O peixe é ovíparo e apresenta comportamento comunitário e pacífico (Podhorec et al., 2022).

Figura 29. Peixe tubarão prateado



Fonte: Google imagens

3.8.30 Oscar (*Astronotus ocellatus*)

Astronotus ocellatus (**Figura 30**) é conhecido popularmente como oscar e configura-se um dos peixes mais utilizados no aquarismo. Trata-se de um peixe pertencente à família Cichlidae, podendo chegar a 30cm de comprimento. Apresenta cores marcantes, são ovíparos e com comportamento territorialista e agressivo (Beeching, 1995).

Deve ser mantido com outros predadores com tamanho compatível, com iluminação moderada e plantas resistentes. O animal tende a moldar o ambiente do aquário ao focinhar o substrato.

Figura 30. Peixe oscar



Fonte: Google imagens

3.8.31 Carpa (*Cyprinus carpio*)

Cyprinus carpio (**Figura 31**) é conhecido popularmente como carpa. Pertence a família dos ciprinídeos e são nativas da Ásia. São peixes que podem chegar a 30cm de comprimento pacífico e comunitário.

Por serem resistentes, dóceis e com uma grande variedade de coloração, a carpa configura-se uma das espécies mais exploradas no ornamentalismo de aquários dulcícolas.

Figura 31. Peixe carpa



Fonte: Google imagens

3.9 Principais Doenças em peixes de aquário

Todo aquário não monitorado ou cuidado pode criar o ambiente favorável para veiculação de patógenos causadores de doenças nos peixes. Abaixo está listado as principais doenças causadas em peixes (**Tabela 2**).

Veja, a seguir, as principais doenças existentes:

Tabela 2: Principais doenças em peixes de aquário.

Doenças		
Bacterianas	Micoses	Demais parasitoses
A cientologia das bacterioses é muito variada. Os peixes podem apresentar nadadeiras poídas, hidropsia, escamas eriçadas, hemorragias, “barriga seca”, “olhos saltados”, nado irregular, respiração ofegante, úlceras ou abscessos.	Doenças dos tufos de algodão (<i>Saprolegnioses</i>), doença do veludo (<i>Oodinhise</i>), doença dos pontas brancos (<i>Ictiofitríase</i>), costia (<i>Ictiofitríase</i>), costia (costiose)	Doença do veludo (<i>Oodinhise</i>), doença dos pontas brancos (<i>Ictiofitríase</i>), costia (costiose), além de outros parasitas trematodos monogenéticos (<i>Gyrodactylus</i> , <i>Dactylogyrus</i> e <i>Cleidodiscus</i>).

Fonte: (Costa, 2021).

Podem ser evitadas a introdução no aquário de organismos patogênicos causadores de doenças em peixes, além de espécies responsáveis por infestações como os caramujos (Costa, 2021).

Sempre será possível manter peixes e plantas em aquários ou lagos com a prevenção ou tratamento necessário. A dosagem é estipulada de acordo com a litragem do aquário ou lago (Costa, 2021).

CONCLUSÃO

É importante pontuar que o aquarismo nos dias atuais se tornou um hobby mundial, uma vez que a manutenção de um aquário proporciona ao cuidador momentos de calma, tranquilidade e de bem-estar, por ser uma atividade de contemplação, que utiliza espécies de peixes coloridos, entretanto, exige conhecimento de técnicas para que o aquário se mantenha saudável e propício para os peixes.

É necessário seguir as orientações emanadas pelo profissional da área para o manejo eficaz do aquário.

4. CONCLUSÃO

Por meio da análise na literatura, podemos concluir que a prática de criação de peixes ornamentais requer estudo prévio e constante, buscando aperfeiçoar as técnicas para consolidação de um ambiente estável que mimetize o habitat natural dos peixes.

REFERÊNCIAS

ANJOS, H. D. B., ANJOS, C.R. "Biologia reprodutiva e desenvolvimento embrionário e larval do cardinal tetra, *Paracheirodon axelrodi* Schultz, 1956 (Characiformes: Characidae), em laboratório." *Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo*, v. 32, n. 2, p. 151-160, 2006.

ARAUJO, A. M., DIAS, C. L. K., TEIXEIRA, J. L. A., MAGALHÃES, N. A. F., GARCIA, D. A. Z., STRINGHETTA, G. R., JUNIOR, H. G. Boas práticas de manejo e bem-estar de peixes em aquários públicos: um exemplo com o zebrinha *Abramites hypselonotus*. *Biodiversidade Brasileira*, v. 14, n. 1, p. 26-38, 2024.

AUGUSTA, T. S. Upaya domestikasi ikan Tambakan (*Helostoma temminckii*) yang tertangkap dari sungai Sebangau. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika (Journal Of Tropical Animal Science)*, v. 5, n. 2, p. 82-87, 2016.

BEECHING, S. C. Colour pattern and inhibition of aggression in the cichlid fish *Astronotus ocellatus*. *Journal of Fish Biology*, v. 47, n. 1, p. 50-58, 1995.

BELTRÃO, H., ZUANON, J. *Hemiodus langeanii* (Characiformes: Hemiodontidae), a new species from rio Amana, rio Maués-Açú drainage, Amazon basin, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, v. 10, p. 255-262, 2012.

CARDOSO, F. R. (2008). Ecologia da pesca e biologia reprodutiva do acará-disco (*Symphysodon aequifasciatus*, Pellegrin 1904) (Perciformes: Cichilidae) na RDS Piagaçu-Purus, Amazônia Central: subsídios para o manejo sustentável de um recurso natural.

ÇELIK, P., CIRIK, Ş. Embryonic and larval development of serpae tetra *Hyphessobrycon eques* (Steindachner, 1882). *Aquaculture Research*, v. 51, n. 1, p. 292-306, 2020.

CHONG, A. S., ISHAK, S. D., OSMAN, Z., HASHIM, R. Effect of dietary protein level on the reproductive performance of female swordtails *Xiphophorus helleri* (Poeciliidae). *Aquaculture*, v. 234, n. 1-4, p. 381-392, 2004.

CLARK, D. L., STEPHENSON, K. R. Response to video and computer-animated images by the tiger barb, *Puntius tetrazona*. *Environmental Biology of Fishes*, v. 56, p. 317-324, 1999.

CROFT, D. P., KRAUSE, J., & JAMES, R. (2004). Social networks in the guppy (*Poecilia reticulata*). *Proceedings of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, v. 271, n. 6, p. S516-S519, 2004.

GELLER, I. V., GARCIA, D. A., YABU, M. H., PEREIRA, A. D., FERRAZ, J. D., FERNANDES, A. G., ORSI, M. L. Aquarismo no Brasil: do simples ao complexo eo descarte de espécies não nativas. *Bol. Soc. Bras. Ictiol.(Online)*, v. 131, n. 1, p. 33-52, 2020.

GULTOM, V. D. N. Pengaruh Rasio Jantan Dan Betina Terhadap Proses Reproduksi Ikan Koridoras (*Corydoras trilineatus*). *Jurnal Ilmiah Jurusan Budidaya Perairan*, v. 7, n. 1, p. 1-6, 2022.

JARDIM, R., SOUZA, H. (2023). Lélia Gonzalez: Uma Ponte entre a Descolonização e a Contracolonização da Psicanálise Brasileira. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, v. 23, n. 4, p. 1233-1254, 2023.

LAWRENCE, C. "The husbandry of zebrafish (*Danio rerio*): A review." *Aquaculture*, v. 269, n. 1-4, p. 1-20, 2007.

LICHAK, M. R., BARBER, J. R., KWON, Y. M., FRANCIS, K. X., BENDESKY, A. (2022). Care and use of Siamese fighting fish (*Betta splendens*) for research. *Comparative medicine*, v. 72, n. 3, p. 169-180, 2022.

LIPSCOMB, T. N., YANONG, R. P., RAMEE, S. W., DIMAGGIO, M. A. Histological, histochemical and biochemical characterization of larval digestive system ontogeny in black tetra *Gymnocorymbus ternetzi* to inform aquaculture weaning protocols. *Aquaculture*, v. 520, p. 734957, 2020.

MAHMOODANI, F., ARDEKANI, V. S., FERN, S. S., YUSOP, S. M., BABJI, A. S. (2014). Optimization of extraction and physicochemical properties of gelatin from pangasius catfish (*Pangasius sutchi*) skin. *Sains Malaysiana*, v. 43, n. 7, p. 995-1002, 2014.

McKEE, A., SOTO, A. P., CHEN, P., McHENRY, M. J. The sensory basis of schooling by intermittent swimming in the rummy-nose tetra (*Hemigrammus rhodostomus*). *Proceedings of the Royal Society B*, v. 287, n. 1937, p. 20200568, 2020.

MOKHTAR, D. M., ALESCI, A., PERGOLIZZI, S., ZACCONE, G. Light and electron microscopic observations on retinal neurons of red-tail shark (*Epalzeorhynchus bicolor* HM Smith, 1931). *Microscopy Research and Technique*, v. 87, n.5, p. 1009-1019, 2024.

PEDROZA FILHO, M. X., FLORES, R. M. V., ROCHA, H. S., SILVA, H. D., SONODA, D. Y., CARVALHO, V. D., RODRIGUES, F. L. M. (2020). O mercado de peixes da piscicultura no Brasil: estudo do segmento de supermercados. *Palmas, TO: Embrapa Pesca e Aquicultura*.

PODHOREC, P., KNOWLES, J., VYSLOUŽIL, J., BORYSHPOLETS, S., SOTNIKOV, A., HOLICKÁ, M., DZYUBA, B. (2022). The effect of hormonal treatment on selected sperm quality parameters and sex steroids in tropical cyprinid bala shark *balantiocheilus melanopterus*. *Fishes*, v. 7, n.3, p. 122, 2022.

POPESKU, J. T., MARTYNIUK, C. J., MENNIGEN, J., XIONG, H., ZHANG, D., XIA, X., TRUDEAU, V. L. The goldfish (*Carassius auratus*) as a model for neuroendocrine signaling. *Molecular and cellular endocrinology*, v. 293, n. 1-2, 43-56, 2008.

RAHMAN, M. M., ISLAM, M. S., HALDER, G. C., TANAKA, M. Cage culture of sutchi catfish, *Pangasius sutchi* (Fowler 1937): effects of stocking density on growth, survival, yield and farm profitability. *Aquaculture Research*, v. 37, n. 1, p. 33-39, 2006.

ROBINS, C.R., R.M. BAILEY, C.E. BOND, J.R. BROOKER, E.A. LACHNER, R.N. LEA AND W.B. SCOTT, 1991. World fishes important to North Americans. Exclusive of species from the continental waters of the United States and Canada. Am. Fish. Soc. Spec. Publ, v. 21, 243 p.

SANTOS, S. M., ARIDE, P. H. R., PANTOJA-LIMA, J., OLIVEIRA, A. T., ZUANON, J. A. S. Relações tróficas entre três espécies de peixes ornamentais da região do lago de Amanã, Amazonas. *Brazilian Journal of Biology*, v. 82, e232701, 2021.

SATORA, L., KOZIOŁ, K., WALDMAN, W., MYTYCH, J. Differential expression of epidermal growth factor receptor (EGFR) in stomach and diverticulum of *Otocinclus affinis* (Steindachner, 1877) as a potential element of the epithelium remodeling mechanism. *Acta histochemica*, v. 121, n. 2, p. 151-155, 2019.

SERA. Sera Manual. Heinsberg: Sera, 2002, p.55

STAUFFER JR, J. R., BOWERS, N. J., KELLOGG, K. A., MCKAYE, K. R. A revision of the blue-black *Pseudotropheus zebra* (Teleostei: Cichlidae) complex from Lake Malaŵi, Africa, with a description of a new genus and ten new species. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, p. 189-230, 1997.

TETRA. O aquário – tudo sobre o aquário. Heinsberg: Tetra, 2004

TETRA. O aquário – um mundo subaquático fascinante. Heinsberg: Tetra, 1996. p. 62

TIMMERMAN, C. M., CHAPMAN, L. J. Hypoxia and interdemic variation in *Poecilia latipinna*. *Journal of fish biology*, v. 65, n. 3, p. 635-650, 2004.

TSANG, B., VENDITTI, V., JAVIER, C. M., GERLAI, R. The ram cichlid (*Mikrogeophagus ramirezi*) learns an associative task: a new fish species for memory research. *Scientific Reports*, v. 13, n. 1, p. 13781, 2023.

VIEIRA, M.I. O Aquário Moderno. 3 ed. São Paulo: Prata Editora, 2007. p.07 – 22

WULANDARI, R., ZAINAL A. M. "Effect of egg yolk on the spermatozoa quality of the botia *Chromobotia macracanthus* (Bleeker, 1852) (*Cyprinidae*) after short-term cryopreservation." *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation* v. 11, n. 6, p. 1737-1744, 2018.

ZHANG Z, WANG Y, WANG S, LIU J, WARREN W. Transcriptome Analysis of Female and Male *Xiphophorus maculatus* Jp 163 A. *PLoS ONE*, v. 6, n. 4, p. e18379, 2011.