

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Agrárias

Graduação em Zootecnia

Raissa Carvalho Nascimento

**CARACTERÍSTICAS DO PEIXE BETTA (*Betta splendens*): REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Montes Claros
2023

Raissa Carvalho Nascimento

**CARACTERÍSTICAS DO PEIXE BETTA (*Betta splendens*): REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Zootecnista.

Orientadora: Profa. Dra. Cristina Maria Lima Sá-Fortes

Montes Claros
2023



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 05 dias do mês de dezembro de 2023, às 14h00min, a estudante Raissa Carvalho Nascimento, matrícula 2021422776, defendeu o Trabalho intitulado “**Características do peixe Betta (*Betta splendens*): revisão bibliográfica**”, tendo obtido a média 90,0 (noventa pontos).

Participaram da banca examinadora os abaixo indicados, que, por nada mais terem a declarar; assinam eletronicamente a presente ata.

Nota: 90,0 (noventa)

Orientador(a): Cristina Maria Lima Sá Fortes

Nota: 90,0 (noventa)

Examinador(a): Fabiana Ferreira

Nota: 90,0 (noventa)

Examinador(a): João Vitor Santana Prates



Documento assinado eletronicamente por **Cristina Maria Lima Sa Fortes, Professora do Magistério Superior**, em 06/12/2023, às 09:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **João Vitor Santana Prates, Usuário Externo**, em 06/12/2023, às 14:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Fabiana Ferreira, Professora do Magistério Superior**, em 07/12/2023, às 12:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2877022** e o código CRC **3FB9F283**.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado a chance de realizar esta graduação, me dando forças nos momentos mais difíceis e guiando sempre meus caminhos. Aos meus pais, Maria Aparecida Carvalho Nascimento e Luiz do Nascimento. Por me apoiarem em todos os sentidos desde o momento em que foi anunciada minha vaga na instituição, sabe-se que deixar sua família para morar em outra cidade por um objetivo maior ao é fácil, mas com o apoio e carinho deles tudo se tornou mais fácil de suportar. A minha irmã, Mirella, que esteve ao meu lado nos momentos difíceis vividos durante a pandemia. As minhas colegas de curso, Eva, Roberta e em especial a Amanda por estar comigo desde o início da graduação, passando pelos mesmos momentos de crises e felicidades, mas sempre uma apoiando a outra com o lema “Já está acabando!”. Ao meu namorado por ter despertado esse amor pelos peixes ornamentais e todo o zelo comigo em todos os momentos. Para finalizar, agradeço a minha orientadora Cristina Maria Lima Sá-Forte pela disposição em me orientar, guiando da melhor forma para a realização deste trabalho.

RESUMO

Essa é uma pesquisa de abordagem qualitativa com foco numa revisão bibliográfica com o tema Características do Peixe Betta (*Betta splendens*), que teve como objetivo caracterizar e entender as peculiaridades desse peixe. Os procedimentos metodológicos usados para a realização desse trabalho foi uma busca em periódicos online, de publicações em artigos científicos, monografias, teses e dissertações. Foram selecionadas 27 obras científicas para compor essa pesquisa. Esse trabalho se justifica pela relevância do tema para a comunidade acadêmica e para a sociedade em geral que cria o peixe *Betta splendens* como peixe ornamental e também para os que o comercializa. A fundamentação teórica apresenta maior enfoque quanto às características morfológicas, pois o conhecimento destas é de suma importância devido às particularidades dessa espécie, como por exemplo, a presença do órgão labirinto ou pelo territorialismo característico dos machos. Ressalta-se também sobre a importância do manejo alimentar; como as frequências de fornecimento, momentos adequados de ofertar as dietas e quais nutrientes utilizar acordo com cada fase de desenvolvimento. Juntamente a estes tópicos, serão discutidos sobre mercado de peixe ornamental; classificação zoológica dos Bettas, manejo reprodutivo e do ambiente, e cuidados com a saúde dos *splendens*.

Palavras-chave: Manejo alimentar. Mercado pet. Peixe ornamental. Saúde.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	12
FIGURA 2	13
FIGURA 3	13

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Classificação taxonômica <i>Bettasplendens</i>	11
----------	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABINPET	Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação
ITIS	IntegratedTaxonomicInformation System
MS-222	Metano de tricaína sulfonato
NaCl	Cloreto de Sódio
PubMed	<i>National Library ofVeterinary Medicine andZootechnics</i>
SciELO	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
3.1 Mercado de peixe ornamental.....	10
3.2. Classificação zoológica e características morfológicas do peixe Betta	11
3.3.Comportamento do peixe betta (cognitivo, social, reprodutivo)	14
3.4 Manejo alimentar e do ambiente para o peixe Betta	16
3.5 Cuidados com a saúde do Betta	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	18

1. INTRODUÇÃO

Os peixes ornamentais sempre foram espécies de grande interesse para aqueles que buscam deixar o seu ambiente de lazer ou trabalho com aparência mais agradável. Diante a pandemia gerada pela Covid-19, a procura de pets para companhia aumentou significativamente, dados que podem ser verificados pelo site da Abinpet (2023); que mostra um aumento do número de peixes ornamentais presentes no Brasil de 2021 para 2022 de 900 mil; assim como um acréscimo no número de cães; gatos; aves canoras e ornamentais, juntamente a outros animais; totalizando uma quantia de 167,6 milhões de animais no território brasileiro.

É importante ressaltar que, o aumento do número de animais não beneficiou apenas quem queria uma companhia, mas também gerou um movimento no mercado tanto de exportação quanto importação de animais vivos; gerando um faturamento em 2022 de US\$149,8 bilhões de dólares, aponta o site da Abinpet 2022.

O peixe *Betta splendens*, originado do continente asiático é chamado também de guerreiro brilhante em homenagem aos guerreiros Ikan Bettah do antigo Sião ou pelo fato dos ninhos feitos pelo macho serem compostos por bolhas de ar, sendo então denominado de típico nidificador de bolha de ar. Devido o macho transmitir características mais territorialistas, é bastante procurado para realização de brigas ilegais de peixes, além disso, se colocá-lo em um mesmo aquário que outro da mesma espécie ocorrerá uma briga até que o mais forte domine por completo o local, ou se utilizar um espelho para refletir sua imagem o mesmo exibirá suas nadadeiras com cores mais vivas e avantajadas, diferente das fêmeas que apresentam um comportamento mais ameno.

Mesmo sendo bastante conhecido devido a sua beleza, apresenta uma limitação na literatura quanto a informações mais detalhadas a respeito de seu modo de alimentação, manejos corretos a serem aderidos e como prevenirem doenças de fácil transmissão. É esperado que, por meio deste trabalho, possa ter mais esclarecimento a respeito desses assuntos.

Esse trabalho discorre na fundamentação teoria sobre mercado de peixe ornamental; classificação zoológica e características morfológicas dos Bettas; manejo alimentar, reprodutivo e do ambiente; cuidados com a saúde dos *splendens*; objetivando incluir pesquisar com informações mais relevantes a respeito do Betta, para que assim, criadores e reprodutores desses peixes possam ter um conhecimento mais aprofundado sobre os mesmos, ressaltando ainda a importância da continuidade das pesquisas voltadas a esse meio aquático.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho se trata de uma revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa objetivada em compreender as peculiaridades e principais características físicas e morfológicas do peixe Betta. Foi adotado como procedimento metodológico uma busca em periódicos virtuais. O marco teórico dessas análises está baseado em (Cardoso, 1997; Abinpet, 2023; Segalot, 2023). Para efetuar a revisão, foi realizada uma busca bibliográfica, embasada em diferentes publicações encontradas em bancos de dados. Para isso, foram utilizados os seguintes termos para pesquisa: Mercado pet; peixe ornamental; manejo alimentar e saúde do *Betta splendens*.

A busca dos artigos científicos foi realizada nas seguintes plataformas: PubMed (*National Library of Veterinary Medicine and Zootechnics*), SciELO (*Scientific Eletronic Library Online*) e Google Scholar. Os artigos selecionados foram lidos e avaliados de acordo com critérios de elegibilidade, considerados de caráter relevante para esta revisão foram: publicações nos idiomas português e inglês; que abordassem a relação existente entre peixe Betta e características gerais, Betta e manejo, Betta e saúde.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. Mercado de peixe ornamental

A aquicultura é uma prática que envolve o cultivo e reprodução de organismos aquáticos, como alguns animais e plantas aquáticas; entre exemplos de animais podem ser citados os moluscos, peixes e os crustáceos (Vasanthakumaran, *et al.*, 2020). Os peixes ornamentais são 22,2 milhões no Brasil e em 2022 tiveram um crescimento de 4% da população pet do Brasil, menor apenas do que o crescimento de gatos (Abinpet, 2023).

Em média, apenas 1% dos peixes ornamentais em todo o mundo é encontrado em locais públicos acessíveis para visitas e fins educacionais, enquanto os outros 99% estão sob a posse de indivíduos particulares, em especial, os países que estão em desenvolvimento e apresentam maior destaque em quesito de produção e fornecimento desta área de atuação. Incluindo mais de 2.500 espécies, esse mercado é composto de 85% animais de água doce e 15% salgada, incluindo espécies selvagens neste último. Os peixes de água salgada são

populares para exportação devido às suas cores vibrantes e comportamentos singulares (Vasanthakumaran, *et al*, 2020).

Devido a competição e a demanda do mercado consumidor por inovações, os produtores precisam constantemente buscar maneiras de valorizar seu produto e reduzir custos; espécies com Bettas, Plati, Espada, Paulistinha que são criadas por vários produtores possuem seus preços controlados por intermediários ou distribuidores de modo que, mesmo que os produtores gerem peixes saudáveis e com características fenotípicas superiores, os mesmos continuam a mercê do valor no mercado para realização de vendas (Pilarski, *et al*, 2021).

3.2. Classificação zoológica e características morfológicas do peixe Betta

Espécie de peixe *Betta splendens* (Tabela 1), tem sua origem na Ásia, incluindo países como China, Tailândia, Vietnã, Indonésia e outros. Possui como habitat natural áreas úmidas com águas paradas e baixos níveis de oxigênio, tais como pântanos, plantações de arroz e brejos (Faria, *et al.*, 2006).

Tabela 1 – Classificação taxonômica *Betta splendens*

Hierarquia Taxonômica	
Reino	Animália
Sub-reino	Bilateria
Infra-reino	Deuterostomia
Filo	Chordata
Subfilo	Vertebrados
Infracilo	Gnathostomata
Superclasse	Actinopterygii
Classe	Teleostei
Superordem	Acanthopterygii
Ordem	Perciformes
Subordem	Anabantoidei
Família	Osphronemidae (Bleeker, 1859)
Subfamília	Macropodinae (Liem, 1963)
Gênero	<i>Betta</i> (Bleeker, 1850)
Espécie	<i>Bettasplendens</i> (Regan, 1910)
Superclasse	Actinopterygii

Fonte: Integrated Taxonomic Information System (ITIS,2023).

O nome “Betta” surgiu a partir do antigo grupo de guerreiros denominado Ikan Bettah que localizavam na região do antigo Sião, os quais eram conhecidos como “Bettahs” (Faria,*et al.*, 2006). Assim, o conceito *Betta splendens* tem como significado Guerreiro Brillhante, isso por causa dos machos dessa espécie que apresentam além de suas cores vibrantes,

comportamento agressivo em resposta a possíveis estímulos provocativos e desafiadores (Foberg, 2003).

Até o momento, foram catalogadas 55 espécies de Bettas provenientes da região da IndoChina, cada qual exibindo um dos dois métodos distintos de cuidado com os ovos sendo via construção de ninho ou criação na boca (Monvises,*et al*, 2009). Os Bettas presentes na natureza possuem uma limitada diversificação de cores chamativas, no entanto, através de anos de cruzamentos e seleções, foram desenvolvidos os Bettas domésticos contemporâneos os quais se destacam pela sua beleza e cores atrativas (Brito,*et al.*, 2015).

Esses peixes são divididos em selvagens, quando encontrados na própria natureza; e em domésticos que são os criados pelas pessoas; possuindo as mais variadas colorações, tipos de nadadeiras e tamanho. O macho Betta, quando nervoso, além de exibir suas barbatanas eriçadas apresenta uma coloração mais intensificada; e ao sentir-se submisso, seu aspecto muda para uma cor mais pálida. Já as fêmeas, na maioria das vezes apresentam cores variando de branco a acastanhado; mas não impedindo de serem também encontradas com cores mais fortes (Foberg, 2003).

Figura 1: Macho Betta com exibição de nadadeira completa.



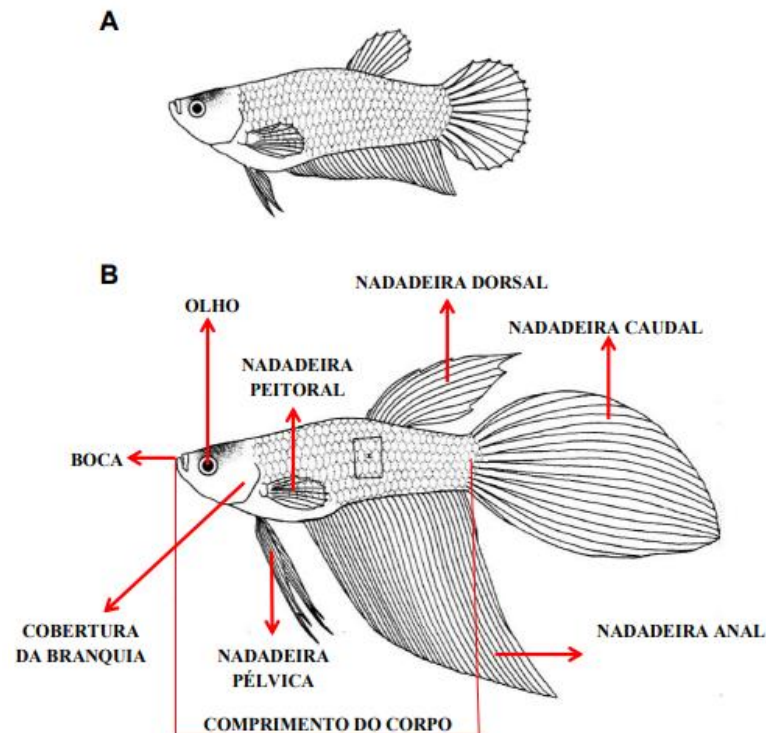
Fonte: <https://criacaodeanimais.blogspot.com/>, 2016

A diferenciação do sexo é possível ser feita a partir do segundo mês de vida, por meio da visualização das nadadeiras dos machos que apresentam maior desenvolvimento comparado com a das fêmeas. Uma característica para certificar que é fêmea é a presença do ovopositor, sendo este um pequeno ponto branco localizado abaixo da barriga, essa estrutura é utilizada com finalidade de liberar os óvulos quando ocorrer o acasalamento (Brito, *et al*,

2015). O peixe Betta apresenta um corpo alongado em fusiforme, com nadadeira caudal ampla e longa, a dorsal alta e estreita, a peitoral arredondada, já as nadadeiras anais são estreitas e pontiagudas. O tamanho destes peixes pode variar de 5 a 12 centímetros, dependendo da variedade (Santillán, 2007).

É presente também, a bexiga natatória, órgão que permite a esses animais controlar a sua densidade em relação à água, para que assim possam flutuar para locais mais rasos ou mais profundos. A anatomia de sua boca apresenta uma pequena diferenciação, pois se localiza na região superior do seu corpo, especializada para que possa ingerir alimentos acima dele na coluna da água ou até mesmo os que estiverem flutuando (Segalot, 2023).

Figura 2: Exibição das diferenças na aparência entre a fêmea (A) e o macho (B) da espécie *Betta splendens*, juntamente com um diagrama anatômico do macho (B)

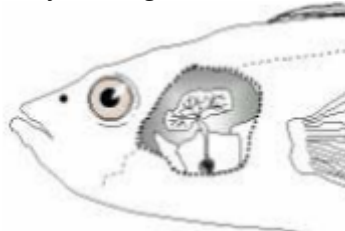


Fonte: Aguiar, 2016

Essa família de peixes possui um órgão denominado labirinto que os diferem de muitas espécies, este órgão desenvolve entre 14 a 21 dias após o nascimento (Faria, *et al*, 2006). Sua finalidade consiste em realizar a captura de oxigênio do ar que é aspirado da superfície da água, possibilitando a sua incorporação no sangue circulante para fins respiratórios. Apesar de possuírem quatro pares de brânquias, estas são menos eficientes em comparação com outras categorias de peixes. O ar é direcionado automaticamente para o labirinto, onde o oxigênio é imediatamente absorvido pela corrente sanguínea, enquanto o ar

com baixa concentração de oxigênio é liberado na forma de pequenas bolhas (Boumendjel; Taibi, 2006).

Figura 3: Localização do órgão labirinto na cavidade craniana



Fonte: Boumendjel; Taibi (2006).

3.3. Comportamento do peixe Betta (cognitivo, social, reprodutivo)

A pesquisa da cognição em animais é a maneira atual de explorar e entender as habilidades mentais dos mesmos; de forma abrangente, a cognição abrange o conhecimento da percepção, foco, criação de memórias, processamento de informações e solução de desafios (Brown, *et al*, 2011).

Na espécie *Betta splendens*, é possível observar diferenças cognitivas na qual o sexo masculino apresenta maior agressividade e territorialismo comparado com a fêmea que possui comportamento mais ameno. As diferenças de personalidade relacionadas ao sexo podem contribuir na compreensão do quão vantajoso são esses traços em espécies que ocorrem notáveis diferenças entre a sexualidade, tanto em sua aparência quanto em relação ao investimento na reprodução (Oliveira, 2016).

Estudos afirmam que as fêmeas Bettas apresentam preferências quanto a fenótipos dos machos para reprodução (Aguiar, 2016). Entre as preferências fenotípicas fica em destaque a escolha por machos de coloração avermelhada, por estes possuírem maior quantidade de carotenóides. Os carotenóides são pigmentos que possuem uma diversidade de coloração e desempenham funções como melhorias do sistema imune e agentes antioxidantes (Cardoso, 1997). Como variedades de cores geradas a partir dos carotenóides nos peixes Bettas podem ser citadas o vermelho; azul; amarelo e laranja.

Com base no experimento realizado por Oliveira (2016) com objetivo de identificar se as fêmeas e os machos dos *splendens* apresentam variações comportamentais, foi concluído que estes sexos apresentam diferenças, as fêmeas demonstraram maior interesse exploratório enquanto os machos passaram mais tempo voltados para interações sociais. Sempre que for

preciso agrupar animais ou tomar decisões relacionadas às instalações dos mesmos, é essencial ter o conhecimento do seu comportamento social (Bonifácio, 2019).

O Betta apresenta variados padrões de cores em seu corpo, e em específico o macho tende a mostrar comportamento agressivo quando confrontado com outros membros da sua espécie, ou até mesmo ao visualizar seu próprio reflexo; acredita-se que esta variedade de cores pode influenciar nas interações agressivas entre estes machos (Aguiar, 2016).

Espécies com reprodução de forma sexual devem realizar interação com outros indivíduos para iniciar o processo reprodutivo, o qual envolve uma série de comportamentos associados à atividade sexual (Vitaliano, 2011).

Segundo Horn(2017) o Betta leva cerca de 90 a 105 dias para atingir sua maturidade sexual desde o nascimento. Os machos dessa espécie apresentam um comportamento natural de construir ninhos; quando estes animais atingem a fase adulta, iniciam a construção, com preferência em locais que ofereçam suporte, como plantas; eles mantêm esses ninhos com o objetivo de facilitar o acasalamento e o cuidado com os filhotes (Andrade, 2017). A partir de um experimento realizado por Lima, Araújo, Romero (2017); cujo objetivo era analisar a relação do nível da água e do substrato em meio à reprodução do peixe Betta, concluíram que para obter um maior número de alevinos, deve-se optar por machos com características físicas de maior peso e tamanho; assim como uma coluna de água de oito centímetros sem utilização de substratos. Devido os ninhos serem formados por bolhas de ar, estes animais são conhecidos como “típicos nidificadores de bolha de ar”, com o ninho tendo em média 5 cm de comprimento e possuindo em torno de 3 a 4 bolhas de espessura (Santillán, 2007). Diante do que foi dito por Monvises, *et al*(2009), machos de tamanho corporal maior apresentam melhor cortejo do que os menores, e o tamanho de seus ninhos está diretamente correlacionado com seu tamanho corporal.

Quando o ninho está pronto, o macho inicia o cortejo; abaixo do ninho ele abraça a fêmea apertando seu abdome, fertilizando os ovos amarelos que caem em seguida os machos os coletam e colocam no ninho de bolhas de ar, repetindo várias vezes esse processo; algumas fêmeas apresentam capacidade de pôr até 1200 avos, dependendo da sua idade e qualidade alimentar; ao fim da postura, o macho assume os cuidados com os ovos, recolhendo os que caem; por volta de 30 horas, os alevinos começam a nascer e o macho se esforça para colocá-los de volta ao ninho (Santillán, 2007).

Na natureza existem plantas aquáticas que auxiliam como suporte, proteção, abrigo e fontes de alimentos para alevinos; quando é desejado realizar a reprodução comercializada dos Bettas, há a disponibilidade de vários substratos como plantas aquáticas; madeira;

gravetos; isopor entre outros; a qualidade do substrato utilizado é de suma importância para a formação e estabilidade do ninho, pois o mesmo pode interferir na sobrevivência das larvas nos primeiros dias de nascimento. (Lima;Araújo; Romero, 2017).

3.4. Manejo alimentar e do ambiente para o peixe Betta

Proporcionar a correta alimentação aos animais é um papel de extrema importância para obter êxito na atividade da piscicultura, uma vez que influencia diretamente o desempenho desses animais, em todas as fases de desenvolvimento; isso ocorre devido à relação direta entre fornecimento de ração e utilização das mesmas pelos peixes (Hayashi,*et al*, 2004). Determinar a frequência e o momento adequado para a alimentação é essencial, pois além de afetar o desempenho de produção e reprodução dos peixes, tem efeito direto com a melhora da água, diminuição de gastos e prejuízos com rações (Santos,*et al*, 2019). A quantidade de ração ofertada depende da espécie do peixe, idade, temperatura e qualidade da água (Hayashi,*et al*, 2004).

O manejo alimentar dos alevinos dos peixes Betta deve ser realizado com bastante cautela, principalmente nos primeiros dias de vida; a oferta de alimento deve ocorrer durante todo o dia em pequenas parcelas e com variações. Quanto ao tipo de ingredientes; entre as principais opções para essa fase estão artêmias recém eclodidas, gema de ovo, infusórios e microvermes; de acordo com o desenvolvimento dos filhotes, os mesmos podem começar a consumir ração comercial, mesmo esta não devendo ser a única fonte alimentar (Faria,*et al*, 2006).A sobrevivência da larvicultura está diretamente relacionada à profundidade da coluna d'água; sendo indicado uma altura de cinco centímetros(Lima; Araújo; Romero, 2017).

Essa espécie é caracterizada por adaptar-se com facilidade a alimentos que não sejam naturais, e apresentar hábitos alimentares predominantemente carnívoros (Souza,*et al*, 2019). Alimentos considerados artificiais, os quais não são encontrados na natureza; e de boa qualidade para esses peixes devem ser os que flutuam sobre a água ou que afundam de forma gradativa (Monvises,*et al*, 2009). Os alimentos carnívoros que podem ser ofertados para os splendens, além de alguns citados acima são larvas de mosquitos e de drosófila, dáfnias, enquitréia, além de alimentos processados ou em sua forma natural como raspas de coração, patês e camarão (Faria, *et al*, 2006). Das larvas de mosquitos, as mais indicadas são do Culex e Mansonia SP, devido estas terem menor chance de transmitirem doenças como a Encefalite Japonesa e Dengue, em comparação a Anophelessp e Aedes, mesmo todas elas surgindo em meio a água parada (Monvises,*et al*, 2009). Assim como dito anteriormente, pela boca desses

anabantídeos ser voltada para a parte superior, apresentam maior facilidade em ingerir alimento direto da superfície.

Restos alimentares devem ser retirados dos aquários, uma vez que, ao se decomporem na água, podem afetar a qualidade de vida e imunidade dos peixes, favorecendo a chance de infecções por patógenos oportunistas (Faria,*et al.*, 2007). Em um experimento realizado por Santos *et al.*, (2019) com objetivo de verificar o desempenho dos machos Betta quanto a frequência e horário de arraçoamento; utilizou-se ração comercial extrusada específica para essa espécie durante todo o estudo, chegando a conclusão que o melhor desempenho foi identificado quando feito o arraçoamento três vezes ao dia, sendo uma vez as 8 horas da manhã e os outros dois na parte da tarde sendo as 12:30 e 17 horas; entretanto, o pior desempenho foi identificado quando alimentados apenas duas vezes, em especial na parte da manhã sendo as 8 horas e 12:30, algo relevante já que nesse período do dia a água costuma estar mais fria, deixando o metabolismo desses animais mais lento e consequentemente menor ingestão de ração.

O *Betta splendens* é considerado um peixe rústico e que apresenta facilidade em adaptar-se a novos ambientes (Souza,*et al.*, 2019). Segundo Faria,*et al.*(2006) a temperatura ideal para esses peixes é em média 27,5 °C; sendo a variação de 23 a 34°C (Aguilar, 2016); demonstrando maior atividade a uma temperatura em torno dos 30°C (Diniz, 2022). A agressividade, característico do macho, gera um aumento na taxa metabólica e nas demandas por oxigênio (Bonifácio, 2019). A concentração de oxigênio dissolvido em incubadoras de peixes tropicais deve estar em torno de 4 a 6 mg/L (Kubitza, 2004).

Na água dos peixes, o nitrogênio é encontrado em sua forma original, assim como nitrito, nitrato, amônio e amônia; destes citados, a amônia é a mais prejudicial para os organismos aquáticos apresentando maior toxicidade, as principais fontes de nitrogênio na água incluem excrementos, fertilizantes e a decomposição microbiana de compostos nitrogenados, como as proteínas (Moraes; Martins, 2004).

3.5. Cuidados com a saúde do Betta

Para garantir a saúde dos peixes durante o transporte comercial e a reprodução em longo prazo, é crucial prevenir doenças causadas por microrganismos, desta forma, a anestesia e redução de taxa metabólica são dois meios usados para adormecer os peixes em suas viagens, além disso, usa-se também metano de tricaína sulfonato (MS-222) a 60-70 ppm ou sulfato de quinaldina a 25 ppm; para preservar a qualidade da água durante envios para outros

locais; e para filtrar resíduos como amônia são utilizados tampões, zeólitas e carvão ativado (Monvises, *et al*, 2009).

A manutenção dos reservatórios de água não apenas visa assegurar a quantidade adequada, mas também inclui ajustes no pH e na alcalinidade, utilizando ácidos húmicos ou calcário; com objetivo de controlar e prevenir algumas enfermidades como protozoários. É recomendado o uso de Cloreto de Sódio (NaCl) na desinfecção de tubulações ou deixar a água um pouco mais salinizada, com variações de 1 mg/L a 4 mg/L as quais fontes específicas devem ser consultadas para cada espécie ou grupo não produzido em larga escala; esse manejo busca aumentar as chances de sobrevivência de algumas espécies como Bettas e Kinguios durante a fase de larvicultura, além de prolongar a vida dos náuplios de *Artemia* salina como fonte de alimento para organismos; e na desinfecção do reservatório para combater parasitas, pode-se empregar injetores de ozônio ou cloro, seja na forma de hipoclorito de sódio ou hipoclorito de cálcio (Pilarski, *et al*, 2021).

A exposição a concentrações subletais de amônia aumenta a susceptibilidade a doenças em organismos aquáticos; grandes quantidades de amônia resultam em um aumento do pH sanguíneo e efeitos prejudiciais nas reações catalisadas por enzimas, além de impactar a estabilidade da membrana; além disso, gera o aumento do consumo de oxigênio nos tecidos, diminui a capacidade do sangue de transportar oxigênio e prejudica as guelras; desta forma, a única maneira prática de diminuir a concentração de amônia é realizando a troca de água no ambiente aquático (Boyd, 1998).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que durante esta pesquisa foram relatadas as principais características do peixe *Betta splendens* voltado para comercialização ou cultivo privado, o que satisfaz os objetivos propostos inicialmente nessa pesquisa. Sabe-se que mesmo sendo uma das espécies ornamentais mais procuradas devido sua beleza e peculiaridade como presença do labirinto e forma de reprodução, destaca-se nessa pesquisa que é preciso atento as necessidades desses animais quanto a alimentação em cada fase de desenvolvimento. Assim como as condições ideais para sua sobrevivência tomando cuidado com o pH e temperatura da água.

A evolução genética dessa espécie gerou um aumento na sua comercialização como peixe ornamental devido suas variações de cores mais atrativas. Para o uso em residências existe a possibilidade de usar mais de uma fêmea em um mesmo aquário o que proporciona uma maior beleza pelas variedades de cores. O que diverge do macho que é aconselhável

mantê-lo sozinho por transmitir características territorialistas. Apesar de todas essas evidências presentes nas pesquisas, deve-se continuar buscando informações sobre este tema devido à quantidade limitada de dados disponíveis.

REFERÊNCIAS

- ABINPET- Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Mercado Pet Brasil 2023. São Paulo, SP, 2023. Disponível em: <https://abinpet.org.br/dados-de-mercado/>. Acessado em: 12/10/2023.
- AGUIAR, C. S. *et al.* **Influência da coloração corporal na interação agonística entre peixes *Bettasplendens***. 36f. Trabalho de Conclusão de Curso. Licenciatura em Ciências Biológicas; Centro de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.
- ANDRADE, P. V. C. **O que há por trás das diferenças individuais? Testes comportamentais e fisiológicos em *Bettasplendens***. 63f. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia). Centro de Biociências - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
- BONIFÁCIO, C. T. **Comportamento e bem-estar de peixe beta (*Bettasplendens*, Regan, 1910)**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinária). Pós-graduação em Ciências Veterinárias - Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre, 2019.
- BOUMENDJEL, M.; TAIBI, F. Reproduction et alevinage de *Bettasplendens* (Anabantidae). Comparaison de deux régimes alimentaires. **Perspectives**. v.1, p.13-25, 2006.
- BOYD, C. E. **Water quality for pond aquaculture**. 1998.
- BRITO, J. F.; JESUS, Y. L.; ALMEIDA, M. T. Conhecendo o fascinante mundo dos bettas. **Revista Curiá: Múltiplos Saberes**, v.1, n.1, 2015.
- CARDOSO, S. L. Fotofísica de carotenóides e o papel antioxidante de β -caroteno. **Química Nova**, v.20, n.5, p. 535-340, 1997.
- DINIZ, S. L. P. **Características anatomopatológicas de cromatoforos em dois peixes betta (*Bettasplendens*)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária). Centro de Ciências Agrárias - Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2022.
- FARIA, P. M. C. *et al.* Criação, manejo e reprodução do peixe *Bettasplendens* (Regan 1910). **Revista brasileira de reprodução animal**, v.30, n.3-4, p.134-149, 2006.
- FOBERG, A. **The Siamese fighting fish (*Bettasplendens*)—An alternative fish species to use in evaluating the impact of endocrine disrupting chemicals with focus on aggressive performance**. Dissertação (Mestrado em Biologia). Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade de Uppsala, Uppsala, 2003.
- FOSTER, S. BROWN, C., LALAND, K. KRAUSE J. Fish Cognition and Behavior. **Reviews in Fish Biology and Fisheries**, v.1, n.18, p.131-132, 2008.
- HAYASHI, C. *et al.* Frequência de arraçoamento para alevinos de lambari do rabo-amarelo (*Astyanax bimaculatus*). **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, p.21-26, 2004.

HORN, Â. C. M. **Características morfológicas e aspectos funcionais do telencéfalo de *Bettasplendens* Regan 1910**. 2017. Tese (Doutorado em Neurociências) – Pós Graduação em Ciências Biológicas: Neurociência, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ITIS – **Integrated Taxonomic Information System** (ITIS). National Museum of Natural History, Smithsonian Institution (2023). DOI: <https://doi.org/10.5066/f7kh0kbbk>. Acesso em 04/10/2023.

KUBITZA, F. **Reprodução, larvicultura e produção de alevinos de peixes nativos**. Jundiaí: Acqua e imagem, 2004.

LIMA, B. S. L.; ARAÚJO, P.; ROMERO, L. R. Substrato e nível da coluna de água na reprodução de *Bettasplendens*. **Revista Electrónica de Veterinária**, v.18, n.8, p.1-9, 2017.

MONVISES, A. *et al.* The Siamese fighting fish: Well-known generally but little-known scientifically. **Science Asia**, v.35, n.1, p.8-16, 2009. DOI: 10.2306/scienceasia1513-1874.2009.35.008.

MORAES, F. R.; MARTINS, M. L. **Condições predisponentes e principais enfermidades de teleósteos em piscicultura intensiva. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. São Paulo: TecArt, p.343-383, 2004.

OLIVEIRA, J. J. **O romance em baixo d'água: tipos comportamentais e escolha de parceiros em *Bettasplendens***. Dissertação (Mestrado em Psicobiologia). Pós-graduação em Psicobiologia - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

PILARSKI, F. *et al.* **Peixes Ornamentais no Brasil** - Mercado, legislação, sistemas de produção e sanidade. Brasília, DF: Embrapa, 2021.

SANTILLÁN, R. D. B. **Reprodução do *Bettasplendens*. 17f. Trabalho de Conclusão de Curso. Engenharia Florestal. Instituto de Florestas** - Universidade Federal Rural, Rio de Janeiro, 2007.

SANTOS, E. L. *et al.* Frequência e horário de arraçamento sobre o desempenho de machos *Bettasplendens*. **Biota Amazônia**, v.9, n.3, p.30-34, 2019.

SEGALOT, D. V. **Bem-estar e comportamento de peixes ornamentais com ênfase em *Bettasplendens***. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas). Instituto de Biologia - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023.

SOUZA, K. C. *etal.* **Influência da Temperatura da água no desempenho reprodutivo e diferenciação sexual do peixe *Bettasplendens***. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2019.

VASANTHAKUMARAN, M. *et al.* Feed formulation with animal waste as supplements for ornamental Fishes *Poecilia phenops*. **International Journal of Recent Scientific Research**, v.11, issue.07(C), pp. 39263-39266, 2020.

VITALIANO, A. B. **Comportamento reprodutivo caprino e ovino com o uso do efeito macho interespécie**. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Pós-graduação em Zootecnia - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.