

Alimentação é determinante na cadeia da piscicultura ornamental

Leandro Portz e Welliton Gonçalves de França*

NÚCLEO DE ESTUDOS EM CIÊNCIAS AQUARIOLÓGICAS UFPR



Nanoaquário plantado de 30 litros com biotipos de fauna e flora da Amazônia, montado pelos alunos da UFPR; Campus de Palotina, PR

A criação de peixes ornamentais representa uma importante atividade do ramo da aquicultura, sob os aspectos econômico, social e ambiental. Desde a sua origem, na China, a criação de peixes ornamentais vem sendo aperfeiçoada quanto à descoberta de espécies, linhagens, cruzamentos e tecnologias de criação, culminando em um mercado que movimentava cerca de sete bilhões de dólares, com mais de 330 mi-

lhões de unidades de peixes vendidas por ano, no mundo. Apesar da contribuição da indústria PET, nos últimos 50 anos, para o desenvolvimento do *hobby* da aquariofilia já sedimentada por tradições seculares, os resultados de pesquisas relacionadas à alimentação e nutrição de peixes ornamentais ainda derivam de estudos com peixes de corte, que não possuem as mesmas exigências qualitativas e quantitativas.

No Brasil, a criação de peixes ornamentais iniciou-se na década de 1970, impulsionada pelo extrativismo de peixes em rios da Amazônia. Expandiu-se nas décadas de 1980 e 1990, com o desenvolvimento da atividade em criatórios nos estados de Minas Gerais e São Paulo, gerando receita de pouco mais de três milhões de dólares em 2000. Entretanto, a atividade no país não foi acompanhada de um desenvol-

vimento tecnológico sustentável e ainda depende de avanços em pesquisas, principalmente no contexto da nutrição, em que poucas empresas nacionais desenvolvem alimentos específicos e de boa qualidade para estas espécies. Muitos dos produtores e aquaríofilos utilizam dietas caseiras, alimentos naturais e ração comercial destinada a peixe de corte disponível no mercado, os quais, muitas vezes, não são os mais indicadas para as espécies de peixes ornamentais.

Com o aumento da demanda interna e externa no mercado de peixes ornamentais, observa-se forte pressão dos órgãos governamentais, em relação à captura predatória das espécies nos rios e regiões costeiras do nosso litoral, a exemplo dos países da Europa, Ásia e América do Norte, onde a indústria de alimentação animal, mais precisamente a de produtos da linha PET, possui uma parcela significativa no mercado milionário de criação de animais de estimação.

Pesquisas de nutrição relacionadas a peixes ornamentais tropicais são desenvolvidas em Singapura, em Taiwan, na Alemanha e nos EUA. Segundo Zuanon et al. (2007), apesar da importância econômica da produção de peixes ornamentais, existem poucos estudos sobre as exigências nutricionais de peixes brasileiros, e, conseqüentemente, não há dietas comerciais balanceadas específicas para a produção comercial em larga escala destas espécies. Estudos (Figura 1) são desenvolvidos por algumas instituições, como Unesp, Instituto de Pesca, UFPR, UFPE, UFRPE, UFC e UFSC. Os aquicultores brasileiros que se dedicam à criação de peixes ornamentais, para que possam se tornar mais competitivos e profissionais, necessitam de informações e produtos de qualidade desenvolvidos para essas espécies.

HÁBITOS DIFERENTES

A classe de peixes faz parte do maior grupo de vertebrados da biodiversidade animal, e não é surpresa que tal diversidade reflita diretamente em seus

diferentes hábitos alimentares e exigências nutricionais. A disponibilidade e a grande variedade de alimentos na natureza fazem que esses peixes possam ser capazes de selecionar o alimento que irão consumir de acordo com as suas necessidades e exigências, sazonalidade e disponibilidade. Sabe-se que, para peixes ornamentais, é difícil encontrar no mercado alimentos que atendam às necessidades nutricionais para todas as espécies cultiváveis em todos seus estágios de vida. Por isso, muitos criadores utilizam vários artifícios na fabricação de dietas caseiras à base de alimentos frescos (pastas), com uso de alimentos vivos e de rações comerciais para peixes de corte.

Em Singapura, um dos países mais avançados na produção intensiva de espécies ornamentais, a alimentação é feita através do uso de rações balanceadas associadas a alimentos vivos como *Daphnia* spp. e artemia. Para algumas espécies, como o barbo-rubi (*Puntius nigrofasciatus*), fatores como a voracidade e rejeição por dietas artificiais fazem sua alimentação ser exclusiva, à base de alimentos vivos. Alguns outros alimentos vivos comumente utilizados para peixes ornamentais são tubifex, branchoneta, enchitrea, rotíferos, larvas de mosquito e *blood worms*. Em alguns casos esses alimentos são comercializados na forma liofilizada ou mesmo congelados.

Cistos de artemia desencapsulados foram descritos por Lim et al. (2002) como o alimento mais apropriado para promover o crescimento de alevinos e adultos de guppies (*Poecilia reticulata*), platis (*Xiphophorus maculatus*), espadas, molinésias (*Poecilia sphenops*), tetra-negro (*Hyphessobrycon herbertaxelrodi*) e mato-grosso (*Hyphessobrycon callistus*), pois estes são livres de contaminantes melhorando, assim, a qualidade do alimento vivo e saúde dos peixes. Os discos (*Symphysodon* spp.) e suas espécies cruzadas são os mais belos peixes ornamentais amazônicos tropicais de água doce. São considerados carni-

FIGURA 1 | LABORATÓRIO DE AQUARIOLÓGIA DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM CIÊNCIAS AQUARIOLÓGICAS DA UFPR, ONDE SÃO DESENVOLVIDAS PESQUISAS COM ESPÉCIES AQUÁTICAS O ORNAMENTAIS; CAMPUS DE PALOTINA, PR



NÚCLEO DE ESTUDOS EM CIÊNCIAS AQUARIOLÓGICAS UFPR

voros e a alimentação na fase inicial de crescimento consiste no uso de alimentos vivos, tais como tubifex, *blood-worms* e náuplios de artemia. O valor nutricional do rotífero *Brachionus calyciflorus* pode ser comparado ao da gema do ovo e este é utilizado com sucesso no crescimento e sobrevivência de alevinos de discos e colisa (*Colisa lalia*). O uso desses rotíferos na alimentação dos alevinos dos discos pode suprimir a dependência desses animais pelo muco do corpo dos pais nas primeiras duas semanas de alimentação exógena.

No Brasil, as pesquisas estão concentradas nas espécies acará bandeira (*Pterophyllum scalare*), apaiari (*Astronotus ocellatus*), betta (*Betta splendens*), cavalos-marinhos (*Hippocampus* spp.), neon gobi (*Elacatinus figaro*), muitas delas quase extintas na natureza. Nas pesquisas com espécies de água doce são avaliados aspectos nutricionais relacionados à influência do processamento de dietas, exigências nutricionais e frequência alimentar; em espécies marinhas são ainda estudados aspectos da biologia e reprodução. Antes ainda de se tentar elucidar as exigências nutricionais, são necessárias pesquisas sobre a anato-morfo-fisiologia do trato digestivo dessas espécies, para caracterização dos hábitos alimentares e tipos de alimento consumidos na natureza e sua avaliação biológica. Só assim poderemos determinar o melhor manejo nutricional de tais espécies em cativeiro.

FIGURA 2 | AQUÁRIO PLANTADO DE 80 LITROS COM BIOTIPO DE FAUNA E FLORA DA AMAZÔNIA, MONTADO POR ALUNOS DA UFPR; CAMPUS DE PALOTINA, PR

NUCLEO DE ESTUDOS EM CIÊNCIAS AQUARIOLÓGICAS UFPR



COLORAÇÃO

Os carotenoides são um dos principais grupos de pigmentos naturais utilizados pelos peixes ornamentais para pigmentação e são responsáveis pela coloração amarela e vermelha e suas combinações. Alguns ingredientes comerciais em rações, como milho (zeaxantina e luteína), e ingredientes alternativos, como pimenta vermelha (capsaxantina), também são utilizados em rações para peixes ornamentais visando ao melhor desempenho de cores em carpas coloridas. Como os peixes ornamentais em aquários não podem sintetizar esses pigmentos, é necessária a suplementação destes na dieta, tornando-se um importante aspecto a ser explorado pela indústria de rações para peixes ornamentais (Figura 2). A alga spirulina (*Arthrospira máxima*) tem sido foco de estudos com peixes ornamentais (carpas e kinguios), sendo muito utilizada na formulação de rações comerciais para este fim. A spirulina também exerce papel na coloração pela sua capacidade de fixar/acumular carotenoides, promovendo indiretamente a intensificação da coloração vermelha, amarela e preta da pele dos peixes ornamentais.


ORNAMENTAIS EM AQUÁRIO

Um dos maiores problemas na alimentação e nutrição na aquarioria está relacionado à diversidade de espécies mantidas dentro de um aquário, seja ele de pequeno porte (aquário residencial) ou de um grande aquário público. No caso de peixes orna-

mentais de água doce, com exceção dos ciclídeos, carpas coloridas e kinguios, raramente os peixes são mantidos sozinhos sem a presença de outras espécies. É impraticável alimentar espécies individualmente dentro de um aquário; a ração deve satisfazer todos os habitantes, os quais podem ser herbívoros, onívoros e carnívoros. Além disso, as características físicas da dieta e o regime alimentar devem satisfazer os diferentes estilos de vida e hábitos alimentares destes grupos de peixes, tais como alimentação na superfície, meio e fundo, uso de alimentadores e variação diurno/noturna na alimentação. As características físicas – granulometria e forma da ração – também devem ser observadas, pois são de grande importância quando, no aquário, as espécies apresentam diferentes tamanhos em um mesmo grupo e se alimentam da mesma dieta. As partículas do alimento, seja ele granulado ou floculado, devem apresentar tamanho pequeno, suficiente para que os pequenos peixes possam ingerir, mas também suficientemente grandes para serem facilmente visualizados e capturados pelos peixes de maior porte.

A hierarquia natural entre as espécies dentro de um aquário é frequentemente exacerbada durante a alimentação e bastante observada pelos aquarífilos e aquariólogos, sendo este fator resultante da especificidade na forma de cada espécie em capturar o alimento na superfície ou no fundo do aquário. No *habitat* natural, muitas vezes os peixes apresentam o hábito de forragear os alimentos durante o dia e não conseguem se adaptar a uma dieta única fornecida no aquário, não possuem um estômago definido e, conseqüentemente, são incapazes de estocar temporariamente uma grande quantidade de alimento.

Assim sendo, poderíamos dividir a nutrição dos peixes ornamentais em fatores bióticos (hábito alimentar, fisiologia digestiva, fase de vida, comportamento alimentar) e abióticos (temperatura ambiental, qualidade da água do aquário). As combinações dessas principais classificações podem resultar em mais de 18 diferentes grupos

nutricionais, com diferentes preferências alimentares e exigências, os quais são alimentados simultaneamente dentro de um aquário. A melhor aproximação das exigências nutricionais de um grupo de peixes deve ser atendida com uma fina combinação de ingredientes de qualidade e que possam satisfazer o maior número de espécies ao mesmo tempo. Pesquisas relacionadas à nutrição de peixes ornamentais normalmente são dificultadas pelo pouco interesse das agências de fomento e instituições de pesquisa brasileiras, um campo até agora inexplorado que poderia contribuir para a preservação de inúmeras espécies ameaçadas de extinção na fauna aquática brasileira e no desenvolvimento da atividade no panorama da aquicultura nacional. Existe um espaço muito grande para ser explorado no tema relacionado à aquariologia, que exige um esforço coordenado de órgãos governamentais, pesquisadores, fabricantes (indústria), e consumidores (produtores de peixes e aquarífilos). Não se deve esquecer, no entanto, que a alimentação e a nutrição representam apenas um elo na cadeia produtiva da piscicultura ornamental. 

* **Leandro Portz** é professor do Núcleo de Estudos em Ciências Aquariológicas (Neca) da Universidade Federal do Paraná (lportz@ufpr.br) e **Welliton Gonçalves de França** é graduando em Aquicultura da Universidade Federal do Paraná (wellitonnt@gmail.com).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MEYERS, M. The pet industry view. In: CHAO, P., PETRY, P., PRANG, G. et al. Conservation and Management of ornamental fish resources of the Rio Negro Basin, Amazônia, Brasil. Project Piaba. Manaus: Edua, 2001. 87-108p.
- ORNAMENTAL Fish International Journal. 1999. European importer's survey results. Disponível em: <http://www.ornamental_fish_int.org/data.htm>.
- PANNEVIS, M. C. 1993. Nutrition of ornamental fish. In: Burger, I. H. (Ed.). The Waltham Book of Companion Animal Nutrition. Pergamon Press, Oxford, 85-96p.
- ZUANON, J. A. S.; HISANO, H.; FALCON, D. R. et al. Digestibilidade de alimentos proteicos e energéticos para fêmeas de beta. Revista Brasileira de Zootecnia, 2007, v. 36, n. 4, 987-991p.