

Desempenho

Nutrição adequada a cada espécie é desafio para pesquisa e produção

Álvaro José de Almeida Bicudo e Eduardo Gianini Abimorad*



RODRIGO E MINHOZ DE ALMEIDA

Técnico alimenta peixes em criatório; Luís Eduardo Magalhães, BA, 2012

Os estudos nutricionais em peixes tiveram origem nos Estados Unidos, em 1950, com a truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*). No Brasil, as pesquisas com nutrição de peixes iniciaram-se em 1970, no atual Centro de Aquicultura da Unesp de Jaboticabal, São Paulo, tendo como espécie-alvo o tambaqui (*Colossoma macropomum*). Diferentemente de outros ramos da produção animal – como a avicultura e a suinocultura –, os estudos nutricionais na piscicultura não têm como alvo, na maior parte das vezes, uma única espécie animal, mas várias espécies de peixes que, por sua vez,

possuem diferentes hábitos alimentares e características fisiológicas, biológicas e ambientais, fatores que influenciam nas exigências nutricionais e nas suas formas de aproveitamento dos alimentos. Devido à grande diversidade de espécies de peixes no Brasil – somente a região Amazônica possui mais espécies de peixes de água doce que todo o continente europeu –, torna-se quase impossível tornar todas elas alvos de estudos sobre sua nutrição.

Quando pensamos na produção de peixes em cativeiro, é muito comum também a utilização de híbridos – por exemplo,

tambacu, cachapinta –, que, devido ao vigor híbrido, apresentam desempenho zootécnico superior às espécies puras, influenciando diretamente nas exigências nutricionais desses animais. Além disso, os sistemas de criação podem influenciar na necessidade nutricional do peixe, tendo uma relação direta com a intensificação; quanto mais intensivo, maior terá de ser a concentração de nutrientes na dieta, pois menor será a disponibilidade de alimento natural.

Os gastos com alimentação de peixes cultivados podem corresponder por até 70% dos custos de produção em

sistemas intensivos. Adicionalmente, a qualidade das rações é fator importante para manutenção da qualidade da água de cultivo, influenciando diretamente o desempenho zootécnico e o impacto ambiental da piscicultura. Por isso, os pesquisadores têm focado principalmente os seguintes pontos na nutrição dos peixes nativos: (I) a determinação das exigências nutricionais; (II) a avaliação do valor nutricional de ingredientes tradicionais e alternativos para formulação de rações; e (III) a influência da nutrição sobre a saúde dos peixes. Os resultados obtidos permitem a formulação de rações mais completas do ponto de vista nutricional, menos poluentes e mais eficientes do ponto de vista econômico e zootécnico.

Em geral, a determinação da concentração da proteína dietética tem sido o primeiro passo nos estudos de nutrição em peixes nativos, uma vez que a proteína é o nutriente mais oneroso na formulação das rações. A exigência de proteína pelos peixes é influenciada por diversos fatores, entre os quais podemos destacar: o estágio de desenvolvimento, o hábito alimentar e a concentração

de energia na dieta. Peixes jovens exigem níveis de proteína mais elevados que peixes adultos. Peixes onívoros e herbívoros têm a exigência proteica (25-35% PB – proteína bruta) menor que espécies carnívoras (45-50% PB). Excesso de energia na dieta reduz o consumo da ração e, como consequência, a ingestão de nutrientes importantes – proteína, vitaminas e minerais, por exemplo –, diminuindo o crescimento dos peixes, além de aumentar a deposição de gordura nos músculos e vísceras. Rações deficientes em energia, por sua vez, obrigam os peixes a utilizarem a proteína da ração para atender à sua exigência em energia, tornando as rações pouco eficientes do ponto de vista econômico e ambiental. A adequada relação entre energia e proteína possibilita que a proteína dietética seja direcionada para deposição de proteína corporal, o que significa a formação de músculo (carne) na sua quase totalidade. Os resultados de pesquisa obtidos, até o presente momento, demonstraram que a relação energia (proteína adequada para as espécies nativas estudadas) situa-se de 9 a 11 kcal g⁻¹ de energia, por massa de proteína.

A maioria das informações sobre exigência proteica das espécies nativas foi obtida com peixes na fase de alevino. Em geral, a exigência em proteína determinada (Tabela 1) tem sido inferior ao teor de proteína das rações utilizadas pelos produtores nesta fase de desenvolvimento (40-50%). Desse modo, tais resultados nos levam a crer que existe “espaço” para redução do teor de proteína das rações utilizadas atualmente, diminuindo assim o custo com alimentação e o impacto ambiental proporcionado pelas rações. Isso é corroborado pelo fato de a fase inicial dessas espécies ser realizada geralmente em viveiros escavados, onde existe disponibilidade de alimento natural (plânctons).

O conhecimento do valor nutricional dos alimentos utilizados na formulação das rações possibilita a diminuição dos resíduos gerados pela piscicultura. Além disso, a avaliação da digestibilidade dos nutrientes permite determinar o potencial de uso de alimentos alternativos na formulação das rações. De nada adianta um ingrediente alternativo ter a mesma composição química de um ingrediente tradicional, se o aproveitamento dos nutrientes presentes nesse ingrediente for muito inferior se comparado ao tradicional. A formulação de rações com base nos nutrientes digestíveis, ao invés de nutrientes brutos, aumenta a acurácia da ração, aumentando assim a sua eficiência econômica e ambiental.

Em relação às vitaminas, as pesquisas têm sido focadas nas relações desses compostos com a manutenção da saúde dos peixes. Destaque deve ser dado às vitaminas C e E (as que possuem maior número de estudos realizados), cuja ação estimulante do sistema imunológico dos peixes foi comprovada em diferentes espécies. Outros compostos – mananligossacarídeos, leveduras, entre outros – também têm sido estudados como imunoestimulantes nos peixes. O uso de rações com imunoestimulantes deve ser feito de forma estratégica, geralmente

TABELA 1 | EXIGÊNCIA EM PROTEÍNA BRUTA (PB) DETERMINADA EXPERIMENTALMENTE PARA DIFERENTES ESPÉCIES NATIVAS DE PEIXES, NA DASA INICIAL*

ESPÉCIE	PESO INICIAL (G)	EXIGÊNCIA EM PB
Lambari <i>Astyanax bimaculatus</i>	1,30	32,0%
Piracanjuba <i>Brycon orbignyanus</i>	5,25	30,0%
Tucunaré <i>Cichla sp.</i>	10,0	37,0%
Pacu <i>Piaractus mesopotamicus</i>	15,5	27,1%
Jundiá <i>Rhamdia quelen</i>	1,52	32,6%
Curimatá <i>Prochilodus affinis</i>	2,72	26,0%

* As referências bibliográficas que originaram os dados da tabela podem ser solicitadas aos autores




Manejo alimentar em tanques de cultivo; Luís Eduardo Magalhães, BA, 2012

antes daqueles períodos em que os peixes são submetidos a maior estresse (transporte, despesca, biometria). A relação da nutrição com a saúde dos peixes é tratada mais detalhadamente no artigo da página 70.

Embora a velocidade com que o meio acadêmico gera informações seja sempre inferior aos anseios do meio produtivo, para a tilápia (uma espécie exótica), muitas das informações geradas na academia já têm sido largamente utilizadas pela indústria. Pode-se ver isso claramente quando observamos indústrias lançando suas rações premium, com aditivos ou suplementação de nutrientes que prometem melhorar o desempenho zootécnico e a saúde dos peixes. Também já é possível encontrar no mercado rações formuladas pelo “conceito de proteína ideal”, o que não seria possível sem as informações geradas pelo meio acadê-

mico sobre exigências e digestibilidade de aminoácidos e proteína. Entretanto, para as espécies nativas, estudos de exigências e digestibilidade de aminoácidos só foram realizados com pacu e jundiá.

Por outro lado, as indústrias de ração não têm como produzir variados produtos referentes às diferentes espécies, fases de crescimento e sistemas de criação. No entanto, uma maior interação entre a academia, os meios de extensão e de produção é de extrema importância e urgência, visando à utilização de rações específicas com melhor qualidade e menor impacto ambiental; não ficando somente as rações mais baratas. Assim, muito ainda precisa ser feito a fim alcançarmos, para as nossas espécies, o mesmo patamar de conhecimento das espécies de peixes de clima temperado. O desafio está lançado. 

* **Álvaro José de Almeida Bicudo** é professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco (alvaro.bicudo@uaq.ufrpe.br) e **Eduardo Gianini Abimorad** é pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios, Polo Regional do Noroeste Paulista (abimorad@apta.sp.gov.br).