

Produção e Processamento

As tendências e desafios da aquicultura, pesca e indústria

A genética impulsionando a eficiência na produção de peixes

Por Danielle de Bem Luiz*

A proteína é essencial para a segurança alimentar e nutricional, desempenhando um papel crucial para a saúde humana. Dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) indicam que haverá aumento de 2% no consumo de carnes (aves, suínos, gado e ovinos) entre o período-base 2020 e 2032, alcançando uma produção de 382 milhões de toneladas. Para o pescado, os dados projetam um aumento de 14% no mesmo período e 202 milhões de toneladas de produção (aquicultura e pesca). **Dessa forma, a crescente demanda por proteína impulsiona a busca por soluções sustentáveis para a sua produção.**

Nesse contexto, o melhoramento genético desempenha um papel decisivo na produção de proteína animal, ao permitir selecionar indivíduos geneticamente superiores para características desejáveis nos planteis. Por meio da seleção desses indivíduos e acasalamento direcionados, animais podem ser criados com genes que potencializam aspectos de interesse comercial, como crescimento mais rápido, maior rendimento de carcaça, eficiência alimentar e resistência a doenças. As pesquisas em melhoramento genético

de peixes também proporcionaram aumento da competitividade da cadeia e fortalecem sua contribuição para a segurança alimentar global.

A tilápia, espécie africana de peixe de cativeiro mais consumida no mundo, recebe ações de melhoramento genético por mais de cinco décadas. E as pesquisas em melhoramento genético trouxeram avanços notáveis: taxas de crescimento foram aumentadas em até 15% por geração, resultando em peixes maiores e em menor tempo, além de mais resistentes a doenças e com melhor eficiência na conversão alimentar. A espécie alcançou um patamar de produtividade elevado, com um completo pacote tecnológico para alcançar ampla competitividade – tanto que é o peixe mais produzido no Brasil e em muitos outros países não africanos. Portanto, o esforço da **Embrapa Pesca e Aquicultura tem sido com ações inovadoras e na fronteira do conhecimento da biotecnologia para tornar essa cadeia mais competitiva perante as demais proteínas no mercado interno e externo.**

Novidades que apontam para avanços

As novas ferramentas genéticas estão proporcionando avanços notáveis na produção de alimentos. Um exemplo

é a **edição genômica, que permite modificar os genes de maneira direcionada, acelerando o processo de melhoramento genético.** A técnica, que não é considerada transgenia, pode induzir alterações genéticas de interesse comercial para aumentar a velocidade de produção, a resistência, o rendimento e a qualidade do produto, podendo, inclusive, criar alimentos com perfis nutricionais diferentes.

Recentemente, o centro de pesquisa também se adequou aos requisitos da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), o que permitiu iniciar estudos para obter pelo menos uma linhagem de tilápia editada com superioridade zootécnica comprovada e com qualidade de carne superior ao mercado atual.

Adicionalmente, o centro também está dedicando esforços para aumento da competitividade da cadeia do tambaqui (*Colossoma macropomum*) - aqui, é importante lembrar que a diversidade produtiva é essencial para a sustentabilidade da aquicultura e para a biossegurança. Ampliando para as questões amazônicas e de valoração de nossas espécies, destaca-se que o peixe é a única proteína animal legitimamente nativa que pode estar presente nas refeições em todos os continentes.



O principal objetivo é estabelecer um programa de melhoramento genético do tambaqui, a fim de fornecer material genético selecionado para características com alto valor econômico, impactando na geração de renda e lucro para a criação desta espécie no Brasil. Em um cenário otimista, considerando

apenas 12% de ganho genético por geração, utilizando a velocidade de crescimento como critério de seleção, prevê-se a redução de 39 dias do ciclo de produção (Figura 1), uma redução de mais de um mês de arrastamento, manejo produtivo, ocupação de viveiros, entre outros benefícios.

CICLO DE PRODUÇÃO: TAMBAQUI COM 2,5KG

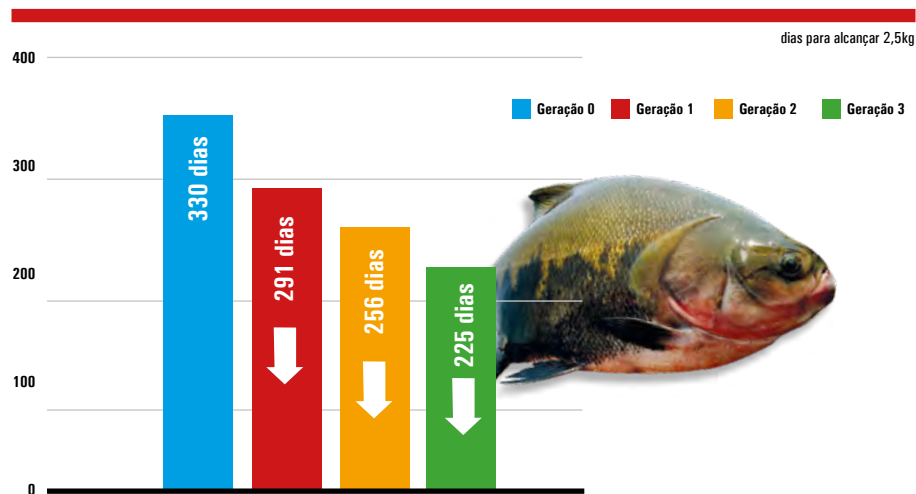


Figura 1: resultados esperados ao executar um programa de melhoramento genético de tambaqui utilizando exclusivamente a velocidade de crescimento como critério de seleção, considerando 12% de progresso genético por geração (Simulação)

Para potencializar o programa, a equipe de genética da Embrapa está estudando a edição de genes para aumento do crescimento muscular do tambaqui. E, num futuro breve, almeja-se o desenvolvimento de uma linhagem desta espécie com eliminação parcial ou completa das espinhas intermusculares, mediada por edição genômica. A redução ou a retirada da espinha em "Y" superará o desafio da indústria de fornecer filés, reduzirá custos de processamento e ampliará o mercado consumidor, que prefere consumir cortes sem espinhas e sem fragmentos ósseos.

Ações em outras áreas

Em complemento às ações na área da genética, a equipe técnica está desenvolvendo e propondo atuações em distintos elos. No campo da nutrição, a ração, que representa até 80% dos custos de produção do tambaqui, temos o objetivo de aprimorar a eficiência alimentar durante a fase de engorda, considerando as particularidades nutricionais e fisiológicas da espécie. Estima-se uma redução da conversão alimentar em pelo menos 10%, aumento da homogeneidade do lote e do desempenho dos peixes.



Já no campo do carbono, iniciamos os estudos para a caracterização das emissões de gases de efeito estufa para o cultivo de tambaqui. Ao entender as fontes e quantidades de gases emitidos, será possível desenvolver estratégias eficazes de redução de emissões, melhorar a eficiência dos sistemas de produção e promover a sustentabilidade. Os estudos também contribuirão para a formulação de políticas públicas regulatórias e práticas mais responsáveis na aquicultura, alinhando o setor com metas globais de combate às mudanças climáticas. A Embrapa também desenvolverá estudos de mercado e outras ações, como a inclusão do tambaqui no regime aduaneiro de *drawback*, com o objetivo de apoiar as exportações desta espécie.

Com essas ações, reforça-se o papel da Embrapa em ofertar soluções para a cadeia do pescado que impulsionam a eficiência produtiva, a segurança alimentar e a sustentabilidade nos seus três pilares: econômico, social e ambiental. ■

