

## ***Lampris guttatus: UM PEIXE ENDOTERMICO?***

Autor: SILVA, C.D.D.D.

Durante muito tempo os peixes da espécie *Lampris guttatus* já haviam ganhando a atenção de diversos pesquisadores no mundo científico, isso devido a sua admirável beleza, bem como o seu imenso tamanho, sendo muitas vezes comparados com pneus de carro. Recentemente, estes extraordinários animais voltaram a chamar a atenção dos cientistas, agora, por uma característica ainda mais incrível. Eles estão sendo considerados os primeiros peixes conhecidos no mundo a terem o sangue completamente quente, ou seja, os primeiros “peixes homeotérmicos”.

Tal vez algumas pessoas se perguntam “o que isso tem demais?”, então, até alguns meses atrás era de conhecimento de cunho científico que os peixes “eram todos animais pecilotérmicos”, ou seja, que a temperatura do corpo destes variava de acordo com a do ambiente, mantendo-se mais ou menos próxima à temperatura ambiental. Tal informação causou grande impacto nos oceanógrafos, biólogos marinhos e no mundo científico de modo geral.

### **A ESPÉCIE**

A espécie *Lampris guttatus* é comumente conhecida internacionalmente como a opah, cravo, moonfish, peixe-rei, entre outros. Ele é um grande e colorido peixe pertencente à família Lampridae, o qual compreende o gênero *Lampris*, com duas espécies existentes. Esta espécie foi descrita pela primeira vez em 1788 pelo Zoólogo dinamarquês Morten Thrane Brünnich. O nome do gênero *Lampris* é derivado das antigas lampros palavra grega, que significa “brilhante” ou “claro”, enquanto o nome da espécie *Lampris guttatus* significa “manchado” e se refere ao corpo manchado que estes animais apresentam.

*Lampris guttatus* é um grande peixe com forma atraente e uma coloração visível (FIGURA 1). Eles podem atingir um comprimento máximo de 2 m e um peso máximo de 270 kg. O corpo é um profundo azul na barriga, com manchas brancas nas fileiras irregulares cobrindo os flancos. Apresentam nadadeiras medianas grandes avermelhadas. Possuem grandes olhos

rodeados com um amarelo dourado. O seu corpo está coberto diminutas escamas cicloides.

Os pesquisadores examinaram um opah (mais tarde lançado) capturado ao largo da Califórnia. Eles têm barbatanas peitorais longas inseridos horizontalmente. As barbatanas caudais são amplamente bifurcadas. Já as barbatanas pélvicas são um pouco mais longas do que nadadeiras peitorais, com cerca de 14 a 17 raios. A porção anterior de uma barbatana dorsal (com ACERCA 50-55 raios) é muito alongada, também em um falcate como perfil para as barbatanas pélvicas. A barbatana anal (34-41 raios) é aproximadamente tão alta e enquanto a porção mais curta da barbatana dorsal. Em seu focinho apresentam uma boca pequena, sem dentes, e terminal. A linha lateral forma uma grande arco sobre as nadadeiras peitorais.

## **ENDOTERMIA NA ESPÉCIE**

Em maio de 2015, *L. guttatus* foi destacado por manter a sua temperatura corporal central acima da temperatura ambiente, tornando-se o primeiro peixe com este traço. O peixe gera calor, bem como a propulsão. Com movimentos contínuos de suas nadadeiras peitorais (a musculatura dos quais é isolada por uma camada de um cm de espessura de gordura), e a vasculatura de seu tecido branquial está estruturado para conservar o calor por um processo de troca de calor em contracorrente. Ele pode manter de forma consistente corpo do núcleo STI aproximadamente 5°C mais quente do que ambiente STI. Anteriormente, essa espécie havia ficado conhecida por apresentar endotermia cranial, gerando uma manutenção de calor metabólico no crânio e em regiões óptica a 2°C mais quente do que o resto do corpo. Esta capacidade é importante para o cérebro e para função do olho mantendo-a durante a ampla gama de temperaturas com seus movimentos verticais.

“O aumento da temperatura acelera os processos fisiológicos dentro do corpo. Como resultado, os músculos podem contrair mais rápido, a resolução temporal do olho aumenta, e as transmissões neurológicas são acelerados. Isso resulta em velocidades de natação mais rápida, melhor visão e tempos de resposta mais ágeis”, sendo o resultado um peixe de natação rápida com uma vantagem sobre outros peixes mais lentos e com sangue frio. Esse processo interno para o aquecimento constante do animal foi apelidado como “permute de calor em contra-corrente”.

De acordo com Wagner (2015) o opah parece produzir a maioria de seu calor constantemente batendo suas barbatanas peitorais que são utilizados na natação contínua.

Segundo Wagner (2015) nunca houve nada como isso visto em gueiras de um peixe antes” “Esta é uma inovação legal por estes animais que lhes dá uma vantagem competitiva. O conceito de troca de calor em contra-corrente foi inventado em peixes muito antes [dos seres humanos] pensarem nisso”.

Para confirmar este processo, propiciado por brânquias especiais que ajudam o Opah a ficar quentinho, os pesquisadores marcaram uma série destes peixes com monitores de temperatura e acompanharam como eles mergulharam. Os peixes passam a maior parte do seu tempo a pelo menos 45 metros abaixo da superfície do oceano. Não importa o quanto profundo eles mergulham, no entanto, a temperatura do corpo permanece na marca de 5 graus Celsius, que é mais quente do que a água ao redor. Os pesquisadores descobriram também que os depósitos de gordura ao redor das brânquias e músculos auxiliam a isolar e manter a temperatura do peixe.

## REFERÊNCIAS

POLOVINA, J. J.; HAWN, D.; ABECASSIS, M. Vertical movement and habitat of opah (*Lampris guttatus*) in the central North Pacific recorded with pop-up archival tags. **Mar Biol**, 153(2), 257–267, 2007.

ROSA M. RUNCIE, R. M.; DEWAR, H.; HAWN, R.; FRANK, R. L.; KATHRYN, A. Dickson Evidence for cranial endothermy in the opah (*Lampris guttatus*). **The Journal of Experimental Biology** 212 (2), 461-470, 2008.

WEGNER, N. C.; SNODGRASS, O. E.; DEWAR, H.; HYDE, J. R. Whole-body endothermy in a mesopelagic fish, the opah, *Lampris guttatus*. **Science**, 348 (6236): 786–789, 2015.