

NENHUM PEIXE É UMA ILHA

Ronaldo Angelini¹; Léo Caetano Ferreira da Silva²; Michel Lopes Machado³

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Departamento de Engenharia Civil. *ronangelini@yahoo.com.br*

²IBAMA - Coordenação de Fauna e Recursos Pesqueiros Goiânia/GO e Doutorando em Ecologia e Evolução na Universidade Federal de Goiás. *leo.silva@ibama.gov.br*

³IBAMA/Sede - Programa Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora (PNDPA) – Brasília DF. *michel.machado@ibama.gov.br*

Introdução

Os brasileiros economizam o ano todo para pescar uma temporada no Pantanal, no rio Araguaia, em reservatório como o de Serra da Mesa ou mesmo na distante Amazônia. Este tipo de viagem é uma das atividades de turismo mais praticadas não só no Brasil, mas também no mundo e movimenta uma grande quantia de recursos.

O Estado de Goiás, junto com o Tocantins, são os únicos entes federativos em que a pesca comercial não é autorizada, por isto, a pesca amadora tornou-se a principal fonte de renda de pescadores ribeirinhos, pois muitos se tornaram guias de pesca. Um ponto bastante freqüentado por pescadores amadores em Goiás é o reservatório da UHE de Serra da Mesa (rio Tocantins), em que o peixe mais procurado é o tucunaré, considerado por muitos o melhor “peixe esportivo do mundo”. O tucunaré é nativo na bacia dos rios Araguaia/Tocantins e em Serra da Mesa ocorrem duas espécies _ *Cichla piquiti* e *Cichla kelberi*_ e a única norma de pesca relativa ao gênero *Cichla* nesta bacia hidrográfica é a Portaria IBAMA 107/98, que define em 35 centímetros o tamanho mínimo de captura para as duas espécies.

Com o pensamento de aumentar o conhecimento dos recursos pesqueiros no Estado de Goiás e ao mesmo tempo desenvolver medidas de manejo destes recursos a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), a Universidade Estadual de Goiás (Anápolis GO), o IBAMA/GO, Universidade Federal de Goiás e PNDPA/IBAMA/Sede se uniram para realizar estudos sobre o ecossistema aquático do Reservatório de Serra da Mesa. Os objetivos principais são: (1) elaborar e quantificar a teia trófica do ecossistema aquático, (2) avaliar a influência do tucunaré nesta teia; (3) monitorar a pesca amadora no reservatório; e (4) verificar a possibilidade de determinar o tamanho máximo de captura para as duas espécies de tucunaré.

Teia trófica e influência do tucunaré no ecossistema

Boa parte dos estudos dos recursos pesqueiros no Brasil e no mundo ainda considera apenas a espécie alvo da pescaria. Porém com o advento e desenvolvimento do conceito de ecossistema, especialmente à partir da década de 90, isto tem mudado e a importância de estudos pesqueiros com caráter ecossistêmico têm aumentado em quantidade e qualidade. Só pra ficar num exemplo, modelos ecossistêmicos são fundamentais na elaboração da política pesqueira conjunta entre África do Sul, Namíbia e Angola, países que dividem mesmos estoques.

Uma das grandes vantagens dos modelos de teia trófica na discussão dos estoques é que eles podem considerar explicitamente espécies que não são alvos da pescaria, mas o são para conservação, como mamíferos ou répteis que passam boa parte, senão toda vida, na água. Além disso, a abordagem holística permite a inclusão de compartimentos como o plâncton, os insetos, os organismos bentônicos, florestas de várzeas e detritos.

Devido ao fato que impactos nos ambientes aquáticos, como eutrofização por exemplo, afetam diretamente estes organismos “não-peixes”, a análise ecossistêmica proporciona uma importante ferramenta de decisão para os órgãos gestores, visando o manejo adequado não apenas das espécies, mas do ambiente todo.

Para montar a teia trófica do ecossistema de Serra da Mesa e avaliar alguns atributos relativos à sua estabilidade e/ou resiliência, estamos elaborando um modelo de biomassa e fluxo de energia no software Ecopath. Para a confecção de um modelo Ecopath são necessários estudos das populações de peixes (biomassa, crescimento, mortalidade, produção e consumo), de suas dietas (análise de conteúdo estomacal) e dos outros compartimentos (benthos, fito e zooplâncton, perifíton, macrófitas).

Esta característica interdisciplinar faz com que necessitemos de muitas hipóteses simples, que juntas nos darão as melhores estratégias para o manejo de estoque pesqueiro. Para isto, uma grande equipe de alunos é orientada neste projeto.

A primeira hipótese é que as ordens de macroinvertebrados bentônicos mais abundantes no sedimento também são mais presentes no conteúdo estomacal de peixes insetívoros ou onívoros. Para isto estamos fazendo coletas de macro-invertebrados nos mesmos pontos onde são colocadas as redes de espera para a captura dos peixes, cujos estômagos serão analisados. Dois alunos de iniciação científica trabalham para aceitar, ou não, esta hipótese (um na análise dos estômagos e outro nos grupos bentônicos).

Apesar do caráter “todas as espécies são importantes” no estudo ecossistêmico, os tucunarés, espécies alvo dos pescadores esportivos, são nossa maior preocupação. Parafraseando o escritor George Orwell: “todas as espécies são importantes, mas algumas são mais importantes que outras”.

Assim, temos efetuado o monitoramento da pesca esportiva com a ajuda dos guias de pesca que são vinculados a diversas pousadas que auxiliam nossa iniciativa. Eles foram treinados pela equipe do PNDPA/IBAMA a medir todos os exemplares capturados pelos pescadores esportivos. Este banco de dados propicia a confecção de simples histogramas com as frequências de ocorrência de cada classe de tamanho. Este histograma nos dá uma idéia da saúde do estoque quando quantificamos qual a porcentagem dos peixes capturados estão dentre as classes consideradas grandes. Adicionalmente, a participação dos guias e das pousadas no projeto auxilia na divulgação dos resultados e na sensibilização dos próprios guias e dos turistas.

Isto é importante, pois é necessário fornecer subsídios para uma legislação mais embasada cientificamente. A normatização da pesca amadora no Brasil e no estado de Goiás garante que seja abatido o maior exemplar capturado, com a cota de dez quilos (ou cinco quilos, no estado de Goiás) “mais um exemplar” (Portaria IBAMA 04/2009 e Portaria Agência Ambiental n° 03/2003).

Entretanto, estudos recentes apontam que em estoques sobre-explorados os peixes estão se reproduzindo cada vez menores, como no caso do bacalhau do Atlântico, estudado por Olsen e outros autores em 2004. Os resultados publicados na revista *Nature*, evidenciaram a ocorrência de evolução induzida pela pressão sobre os maiores exemplares como sendo a causa. Esta hipótese é corroborada em estudos experimentais e empíricos para outras espécies e pescarias.

Walsh e colaboradores, em publicação na *Ecology Letters* de 2006 avaliaram os efeitos da evolução induzida pela pesca tamanho-seletiva submetendo populações de *Atlantic silver side* a regimes de pesca experimental. Em um dos tratamentos eles concentraram os esforços de captura sobre os maiores exemplares, no segundo tratamento os esforços eram sobre os menores exemplares e no último a pesca era aleatória. O tratamento em que foram pescados sempre os maiores exemplares, ao final de cinco gerações, resultou em queda substancial na fecundidade, volume dos ovos, tamanho das larvas, viabilidade e taxa de crescimento das larvas, taxas de consumo e conversão alimentar, número de vértebras e disposição em alimentar-se após stress. Este estudo demonstrou que a retirada de peixes grandes do estoque pesqueiro pode gerar

alteração em várias táticas de vida, que são determinadas geneticamente, reduzindo a capacidade de uma população em recuperar-se após sobrepesca.

Assim, a pesca amadora será monitorada no reservatório de Serra da Mesa, com três objetivos principais: a) conhecer a “saúde” do estoque pesqueiro das duas espécies de tucunarés; b) verificar se tucunarés maiores produzem gametas maiores e em maior número que os peixes menores; c) verificar se peixes do mesmo tamanho possuem idades diferentes.

Perceba, caro leitor, que aqui temos mais duas hipóteses: tucunarés de maiores comprimentos têm gametas maiores em tamanho e número do que tucunarés menores e tucunarés de mesmo comprimento têm mesma idade. Para isto, duas alunas de iniciação científica, estão coletando e iniciando a análise de gônadas e otólitos de tucunarés de diferentes comprimentos.

Assim, se os maiores exemplares forem efetivamente mais fecundos, demonstraremos a importância de se impedir a captura de peixes grandes, que transmitirão os genes de tamanho grande.

Ainda, dois outros alunos estão agora, fazendo o estudo da genética dos tucunarés e de outro predador de topo, o *Hoplias* sp. As hipóteses são: a) que tucunarés menores são mais aparentados entre si que os maiores; b) por ser um predador do tipo senta e espera, tucunarés pegos dentro de um braço do reservatório, apresentam menor variabilidade genética, em comparação com tucunarés de outros braços do mesmo corpo d'água (as mesmas hipóteses cabem para a traíra).

Muitos trabalhos têm apontado que um estoque pesqueiro tem boa saúde quando 20% dos peixes capturados é de mega-reprodutores e que estes são indivíduos com comprimento 10% maior que o comprimento do tamanho ótimo, ou seja, tamanho que na exploração pesqueira fornece o rendimento máximo sustentável.

De posse de todas estas informações, pretendemos demonstrar a importância de se manter os grandes peixes (mega-reprodutores) na água e estabelecer o tamanho máximo de captura para as duas espécies de tucunarés, através de Instrução Normativa (IN) conjunta do IBAMA e do Ministério da Pesca e Aquicultura.

Assim, após publicação da IN será estabelecido pela primeira vez no Brasil o tamanho máximo de captura, medida que foi um sucesso para recuperação dos estoques de robalo na costa norte americana.

É interessante ressaltar que todas as vezes que conversamos deste projeto com pescadores, todos gostam de comparar os peixes com o gado ou com as galinhas, pois

os próprios pescadores afirmam que o criador de gado abate as novilhas e não o maior boi reprodutor ou abate os frangos e não os galos reprodutores, entretanto os pescadores agem ao contrário, e sempre querem levar os “grandes troféus” para casa.

Com este trabalho multidisciplinar pretendemos unir comunidade científica, órgãos de gestão ambiental e os usuários dos recursos naturais, visando não só produzir conhecimento científicos, mas aplicá-los o mais rápido possível na gestão dos recursos pesqueiros do estado de Goiás e por fim, mas não menos importante, pretendemos com a participação de alunos de graduação multiplicar agentes atuantes nesta área de conhecimento e aumentar o esforço na pesquisa e gestão dos recursos pesqueiros goianos, que até o momento foram tão pouco priorizados tanto pela comunidade científica quanto pelas autoridades ambientais do governo.

O filósofo Sartre uma vez disse que “nenhum homem é uma ilha”, no sentido que as relações inter-pessoais são fundamentais para o desenvolvimento do ser humano. Consideramos que sua frase pode ser aplicada aos peixes, como bem colocada pelos criadores do Ecopath (V. Christensen e D. Pauly) e reproduzida no título deste artigo, e aplicada também às instituições que ao trabalharem juntas, complementam-se para alcançarem um mesmo objetivo.

Até o momento o IBAMA e as pousadas são os maiores financiadores do nosso projeto.

Algumas Referências

Angelini, R. & Gomes, L.C. O artesão dos ecossistemas: construindo modelos com dados. Eduem, 129p.

Olsen, E. M.; Heino, M.; Lilly, G. R.; Morgan, M. J.; Brattey, J.; Ernande, B.; Dieckmann, U., 2004. Maturation trends indicative of rapid evolution preceded the collapse of northern cod. *Nature*, v.428, p. 932-935.

Walsh, M. R.; Munch, S. B., Chiba, S., Conover, D.O, 2006. Maladaptive changes in multiple traits caused by fishing: impediments to population recovery. *Ecology Letters*, 9, 142–148.

www.ecopath.org