

# INFORME GOIANO

## CIRCULAR DE PESQUISA APLICADA

### PESQUE E SOLTE: PRÁTICAS PARA REDUÇÃO DOS DANOS NOS PEIXES PESCADOS



#### Expediente:

Aurélio Rúbio Neto  
Editor-chefe  
Jackson Zuchi  
Editor-chefe substituto  
Tatianne Silva Santos  
Supervisora editorial  
Maria Luiza Batista Bretas  
Revisora gramatical  
Guilherme Cardoso Furtado  
Diagramador  
Cláudia Sousa Oriente de Faria  
Coordenadora de produção gráfica

#### Autores:

Caroliny Fatima Chaves da Paixão  
IF Goiano - Campus Rio Verde  
André Luis da Silva Castro  
IF Goiano - Campus Urutaí  
Diêgo Alberto Teodoro  
IF Goiano - Campus Urutaí  
Gercino Ulisses Bonfim Pimenta  
IF Goiano - Campus Urutaí  
Thales Chagas Quintão  
IF Goiano - Campus Urutaí  
Marcelo Vieira Cardoso  
IF Goiano - Campus Urutaí  
Vitor Marques Vidal  
IF Goiano - Campus Rio Verde  
Leonardo Nazário Silva dos Santos  
IF Goiano - Campus Rio Verde

#### Importância e relevância

A prática do pesque e solte está se popularizando como uma estratégia de conservação de espécies de peixes, tanto em função de regulamentações quanto pela preocupação dos pescadores (BROWNSCOMBE et al., 2017), no tocante aos vários danos aos peixes pescados. Devido ao crescimento constante da prática do pesque e solte e aos efeitos negativos causados nos peixes, é fundamental o desenvolvimento de técnicas adequadas e adaptadas às particularidades das espécies de peixes pescados. Apesar de o Brasil possuir a maior riqueza de peixes de água doce do mundo e elevado número de praticantes da pesca esportiva, o conhecimento sobre os efeitos do pesque e solte e práticas de redução de danos nas espécies brasileiras é incipiente (BOWER et al., 2016).

Diante disso, o objetivo com este boletim técnico é com-

partilhar com pescadores, de forma simples e acessível, informações obtidas em estudos científicos que avaliaram os efeitos do pesque e solte nos peixes e as formas de minimizá-los. Nosso intuito não é estimular a prática do pesque e solte e sim reduzir os danos nos peixes causados por pescadores que já realizam a atividade. Esperamos que as informações compartilhadas sejam úteis e colocadas em prática por pescadores para a melhoria dessa prática.

#### Danos causados pelo pesque e solte

A prática do pesque e solte é considerada como uma possibilidade de estratégia de conservação de peixes, cada vez mais popular, empregada voluntariamente pelos pescadores ou para cumprir as leis que regulamentam a pesca. Porém, essa atividade pode causar vários impactos negativos aos peixes. Mesmo o pescador mais cuidadoso e preocupa-

## PESQUE E SOLTE: PRÁTICAS PARA REDUÇÃO DOS DANOS NOS PEIXES PESCADOS

do com o peixe pode causar danos aos animais. Por isso, é preciso conhecer quais são esses danos e como evitá-los. Além disso, há espécies mais resistentes e menos resistentes ao pesque e solte.

Para espécies menos resistentes a recomendação é não praticar o pesque e solte. Mas mesmo as espécies que sobrevivem à soltura após a pesca, há alguns tipos de danos que podem comprometer a saúde, a alimentação, o crescimento, a reprodução e a sobrevivência dos peixes. Os danos vão muito além dos ferimentos causados na boca dos peixes. Conheça alguns desses danos causados pelo pesque e solte e as formas de reduzi-los. Os mais comuns são as feridas causadas pelo anzol, castor, linha e outros apetrechos de pesca (Figura 1). As feridas podem favorecer o aparecimento de infecções, causadas por fungos, bactérias e outros organismos, os quais podem comprometer a saúde e a sobrevivência dos peixes.



**Figura 1.** Ferimento na boca do peixe causado por anzóis. Fonte: Os autores.

Os ferimentos podem ser a porta de entrada para organismos (fungos e bactérias) causadores de doenças (VARRANDAS et al., 2013). Por isso, muito cuidado ao retirar o anzol da boca do peixe. Há ainda a perda de muco e escamas, causada por qualquer contato físico com o peixe. As escamas e o muco são importantes proteções contra organismos causadores de doenças e sua remoção deixa os peixes desprotegidos e sujeitos a doenças. Muitas dessas doenças podem causar a morte dos peixes pescados. Além disso, os peixes quando trazidos à superfície sofrem danos

causados pela variação de pressão, o que é chamado de barotrauma, envolvendo exoftalmia (processo em que os olhos se dilatam para fora da cavidade ocular), expulsão de ovócitos e danos à bexiga natatória.

Alguns órgãos internos vitais dos peixes podem sofrer lesões e os peixes podem ainda perder o equilíbrio durante a natação. Esses animais podem sofrer danos fisiológicos, causando alterações na produção de hormônios que regulam a alimentação, a movimentação, o crescimento e a reprodução dos peixes. Além de sofrer alterações comportamentais, associadas às alterações fisiológicas (THOMPSON et al. 2018). Durante a luta os peixes realizam atividade física exaustiva, podendo dificultar posteriormente seu acesso a alimentos, abrigo e parceiros para reprodução.

Todos os danos mencionados podem causar a morte do peixe capturado, dependendo da espécie, das práticas adotadas pelo pescador (como manipulou o peixe) e dos apetrechos utilizados (tipo de anzol, local onde o anzol perfurou), o que irá influenciar na chance de sobrevivência do peixe. O fato de o peixe nadar após ser solto não significa que ele irá sobreviver (BROWNSCOMBE et al., 2017).

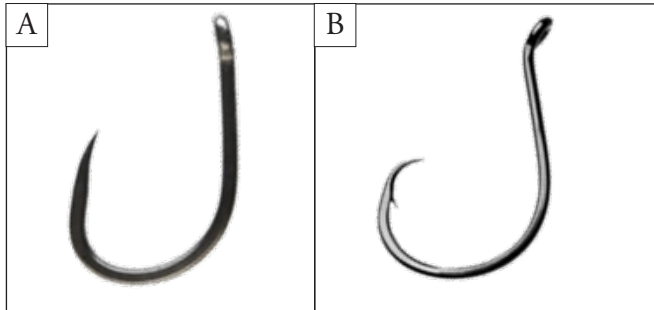
### Anzóis que causam menos danos os peixes

Isso irá variar de espécie para espécie. Porém, de modo geral, anzóis sem fisga causam menos ferimentos nos peixes e são retirados de forma rápida e fácil (Figura 2-A). Por esse motivo, os anzóis sem fisga são mais recomendados para a prática do pesque e solte. Além disso, o anzol deve ser apropriado para o tamanho das espécies que se pretende pescar. Os anzóis pequenos ao serem usados para capturar peixes grandes, quando engolidos, podem machucar órgãos internos.

Os anzóis circulares também podem reduzir alguns danos, uma vez que são mais difíceis de serem engolidos pelos peixes (Figura 2-B). Além disso, os anzóis circulares costumam se prender na superfície da boca dos peixes, o que reduz os danos, comparados aos anzóis tradicionais, que podem ser engolidos (LENNOX et al., 2015). Muitos pescadores afirmam que com o anzol sem fisga o peixe escapa facilmente. Mas, se a linha não ficar bamba durante a cap-

## PESQUE E SOLTE: PRÁTICAS PARA REDUÇÃO DOS DANOS NOS PEIXES PESCADOS

tura do peixe, é possível evitar que o peixe escape, mesmo com anzol sem fisga. Esses quando usados reduzem os ferimentos causados nos peixes, reduzem o tempo de retirada do anzol e permitem que o peixe possa ser rapidamente devolvido à água.



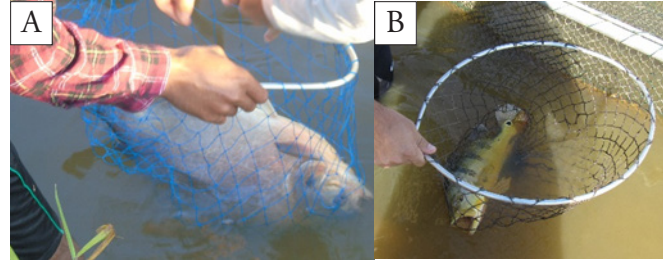
**Figura 2.** (A) Anzol J sem fisga. (B) Anzol circular com fisga. Fonte: Os autores.

### Manuseio do peixe

O procedimento mais adequado para manusear o peixe é não retirá-lo completamente da água, mas apenas o suficiente para a remoção do anzol (Figura 3-A). Ao retirar o peixe totalmente da água há prejuízos na respiração do animal. Assim, manipule o peixe apenas dentro da água e no menor tempo possível (Figura 3-B). Tente manter o mínimo de contato possível com a pele do peixe. O contato do peixe com outras superfícies (mão do pescador, barco, solo, toalha) pode provocar danos a pele, como perda de escama e muco que revestem o corpo do animal. Esta camada de muco tem a função de proteger o peixe contra fungos e bactérias, possibilitando ainda um menor atrito com a água quando o peixe está nadando. Evite tocar as brânquias (guelras) dos peixes, pois ao tocá-la você poderá causar sangramento ou contaminação por fungos e bactérias.

Além disso, os peixes devem ser manipulados na posição horizontal. Quando um peixe é colocado na posição vertical (pendurado), sendo segurado pela boca ou cauda, alguns órgãos internos podem ser comprimidos, o que pode causar problemas nos animais que podem levá-lo à morte (COLOTELO; COOKE, 2011). Em relação ao tempo que o peixe pode ficar fora d'água, irá variar muito entre as espécies, mas sempre opte por manter o menor tempo possível. O tempo fora da água é essencial para determinar a sobrevivência do peixe: quanto maior o tempo fora

da água, maior a chance de morte do peixe. Quando um peixe fica fora da água por muito tempo sofrerá danos cerebrais em função da falta de oxigênio.



**Figura 3-A.** Pescadores utilizando o puçá para manipular o peixe. **Figura 3-B.** Peixe sendo manipulado dentro da água com o auxílio de um puçá. Fonte: Os autores.

### Remoção do anzol

Quando o anzol causa um ferimento superficial, afetando apenas partes externas, da boca, retire-o cuidadosamente, com auxílio de um alicate específico (Figura 4). Quando o anzol enganchar mais profundamente, como nas brânquias, língua ou outras partes internas e sua retirada for difícil, não puxe a linha ou o anzol (BROWNSCOMBEA, et al., 2017). Puxando o anzol é possível que órgãos internos sejam lesados.



**Figura 4.** Retirada do anzol com o auxílio de um alicate. Fonte: Os autores.

Nos casos em que o peixe engole o anzol, o indicado é cortar a linha deixando o anzol, o que irá resultar em menos ferimentos e em uma maior chance de sobrevivência do peixe (Figura 5) (FORBET et al., 2009). Na maioria dos casos os peixes são capazes de expulsar os anzóis de seu corpo ou degradá-lo. Um experimento realizado por Weltersbach et al. (2016) utilizando raio X em peixes que engoliram o anzol comprovou isso. O tempo que leva para isso acontecer depende de vários fatores. Mas puxar o anzol ou tentar retirá-lo pode causar mais danos do que apenas cortar a linha.



## PESQUE E SOLTE: PRÁTICAS PARA REDUÇÃO DOS DANOS NOS PEIXES PESCADOS



**Figura 5.** Anzol engolido pelo peixe. Fonte: Os autores.

### Pesagem do peixe

Para pesar o peixe o mais indicado é fazer isso dentro do puçá e em seguida descontar o peso do puçá. Em algumas espécies com a boca frágil, o uso de alicates balança, que são fixos na boca do peixe e o deixam na posição vertical, pode danificar os órgãos internos, vértebras e brânquias, podendo levar o peixe à morte (DANYLCHUK et al., 2008).

Os puçás mais indicados para manuseio são aqueles confeccionados com algodão, pois causam menos atrito na pele e escamas dos peixes. Os puçás confeccionados com material sintético devem ser de linha entrelaçada, sem nós. O uso dos puçás auxilia na manutenção do peixe dentro da água, evitando que ele fique exposto ao ar atmosférico e falte oxigênio durante a retirada do anzol (BROWNS-COMBEA, et al., 2017).

### Soltura dos peixes

É importante não jogar o peixe direto na água. O peixe deve ser colocado suavemente na água, em posição horizontal, mantendo a boca ao contrário do fluxo da água, no caso de rios (Figura 6). Ele deve ser mantido por alguns minutos nessa posição até sair nadando normalmente. Isto pode durar segundos ou até mais de 20 minutos. Algumas características indicam se o peixe está em estado de ser sol-

to ou não. Isso pode ser verificado por meio da observação dos reflexos do animal. Para isso, é necessário perceber se: está com a barriga para cima; perdeu o equilíbrio; está ou não nadando. Se as respostas forem sim, esse peixe não está pronto para ser solto, podendo se tornar uma presa fácil para predadores. Nesses casos, segure o peixe na água com o auxílio de um puçá e aguarde sua recuperação por alguns minutos.

Em locais com água corrente, mantenha a boca do peixe no sentido contrário ao fluxo da corrente, para que a água possa passar pelas brânquias (guelras) e o peixe obter oxigênio. Evite movimentar o peixe para frente e para trás, pois isto aumentará o nível de estresse. Só libere o peixe quando ele estiver recuperado o equilíbrio. Quando o animal estiver pronto para ser solto ele irá fazer mais força para nadar e se soltar. Caso o peixe não recupere o equilíbrio e a capacidade de natação após alguns minutos, é possível que ele não vá sobreviver. Nem sempre o peixe pescado deve ser solto.

Em casos em que o peixe está muito machucado, o ideal é abater esse peixe e consumi-lo, mas claro que isso irá depender das leis de pesca do local. Se o peixe estiver muito debilitado e for solto, ele poderá ser comido por outro peixe ou outro animal.

Em águas correntes, um peixe debilitado e solto pode ainda trombar em rochas. Nesse caso, espere o peixe se recuperar e, caso isso ocorra, procure soltá-lo em um remanso, para não obrigá-lo a lutar com a correnteza. Quando o peixe for de uma espécie invasora (espécie introduzida, que não é originária daquele local), o mais correto é abatê-lo e consumi-lo, pois espécies invasoras representam uma ameaça para espécies nativas.



**Figura 6.** Peixe sendo solto da forma correta. Fonte: Os autores.

# PESQUE E SOLTE: PRÁTICAS PARA REDUÇÃO DOS DANOS NOS PEIXES PESCADOS

## Espécie, local e período para a prática do pesque e solte

Algumas espécies são mais sensíveis enquanto outras são mais rústicas à prática. Algumas espécies morrem facilmente quando pescadas. Assim, alguns estudos estão sendo realizados para avaliar a resistência das espécies à prática do pesque e solte, podendo recomendar quais espécies podem ou não ser utilizadas e ainda que anzóis e técnicas podem ser utilizados para cada espécie. Por exemplo, espécies exóticas são as mais indicadas para a prática da atividade em questão, uma vez que são animais mais rústicos e mais resistentes.

Em relação ao período e local em que o pesque e solte pode ser praticado, há leis e portarias federais e estaduais que regulamentam o período para a pesca e as espécies que podem ser pescadas. Na piracema a pesca é proibida e esse período vai depender da bacia hidrográfica onde a pesca está sendo praticada. No estado de Goiás, o período de piracema acontece de novembro a fevereiro. Vale ressaltar que em Goiás é instituído a lei de cota zero para transporte de pescado em todo o seu território. A lei estabelece a cota zero para transporte de pescado em todas as bacias hidrográficas do estado. Lembrando que esta lei não proíbe o ato da pesca, mas o transporte do pescado, que deverá ser consumido no local. A Instrução Normativa traz também nomes das espécies proibidas de captura e transporte, além de estabelecer tamanhos mínimos e máximos de captura para consumo no local, consumo esse que deve ser de no máximo 5 quilos por licença de pesca.

Nos demais períodos fora da piracema, a prática do pesque e solte irá depender da legislação de cada estado. O fato de soltar o peixe após a pesca não impede que órgãos ambientais apliquem multas aos pescadores. Procure informações sobre a legislação estadual do local onde irá pescar.

## Considerações Finais

O aumento do número de praticantes do pesque e solte no Brasil pode comprometer a atividade se não forem adotadas técnicas e utilizados equipamentos que garantam a sobrevivência dos peixes pescados. Assim, a sobrevivência dos peixes e a redução de danos causados pela pesca devem

ser a principal preocupação dos pescadores, uma vez que a redução da população de peixes pode representar o fim de populações de peixes e da prática do pesque e solte.

## Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo apoio financeiro. Agradecemos também ao Programa de Pós-Graduação em Conservação de Recursos Naturais do Cerrado, ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí e aos demais colaboradores: Camila A. L. Cambréa, Amanda P. C. Araújo, Alan S. Medeiros, Manuel G. F. Rodrigues, Raphael P. Campos, Carlos Mesak, Natalino F. Cordeiro.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOWER, S. D.; DANYLCHUK A. J.; BROWNSCOMBE, J. W.; THIEM, J. D.; COOKE, S. J. Evaluating effects of catch-and-release angling on peacock bass (*Cichla ocellaris*) in a Puerto Rican reservoir: a rapid assessment approach. **Fisheries Research**, v.175, 2016. p. 95-102.

BROWNSCOMBE, J. W.; DANYLCHUK, A. J.; CHAPMAN, J. M.; GUTOWSKY, L. F.; COOKE, S. J. Best practices for catch-and-release recreational fisheries - angling tools and tactics. **Fisheries Research**, v.186, 2017. p. 693-705.

VARANDAS, D. N., MARTINS, M. L., MORAES, F. R. D., RAMOS, F. M., SANTOS, R. F. B., & FUJIMOTO. Pesque solte: Pesca repetitiva, variáveis hematológicas e parasitismo no peixe híbrido tambacu. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 48(8), 2013. p. 1058-1063.

THOMPSON, M., WASSENBERGH, S. V., ROGERS, S. M., SEAMONE, S. G. HIGHAM, T. Angling-induced injuries have a negative impact on suction feeding performance and hydrodynamics in marine shiner perch, *Cymatogaster aggregata*. **Journal of Experimental Biology**, 221, 2018. p. 1-8.

## PESQUE E SOLTE: PRÁTICAS PARA REDUÇÃO DOS DANOS NOS PEIXES PESCADOS

LENNOX, R. J., WHORISKEY, K., CROSSIN, G. T., & COOKE, S. J. Influence of angler hook-set behaviour relative to hook type on capture success and incidences of deep hooking and injury in a teleost fish. **Fisheries Research**, 164, 2015. p. 201–205.

COLOTELO, A. H.; COOKE, S. J. Evaluation of common angling-induced sources of epithelial damage for popular freshwater sport fish using fluorescein. **Fisheries Research**, 109(2-3), 2011. p. 217-224.

DANYLCHUK, A. J.; SUSKI, C. D.; MANDELMAN, J. W.; MURCHIE, K. J.; HAAK, C. R.; BROOKS, A. M. L.; COOKE, S. J. Hooking injury, physiological status and short-term mortality of juvenile lemon sharks (*Negaprion brevirostris*) following catch-and-release recreational angling. **Conservation Physiology**, 2(1), 2014. p. 1–10.

WELTERSBACH, M. S.; FERTER, K.; SAMBRAUS, F.; STREHLOW, H. V. Hook shedding and post-release fate of deep-hooked European eel. **Biological Conservation**, 199, 2016. p. 16-24.