



**A PRÁTICA DO PESQUE-E-SOLTE SOB A PERSPECTIVA DOS ESTUDOS DE
BEM-ESTAR DE PEIXES: perspectivas de um debate ético científico**

Ana Margarida Theodoro Caminhas¹

Resumo:

A partir da comprovação científica da senciência nos peixes ou da sua consciência diante de situações de sofrimento e desconforto, o bem-estar desses animais tem sido pesquisado desde a década de 90. Assim, esse trabalho objetiva realizar uma revisão de literatura sobre a prática do pesque-e-solte segundo as perspectivas do bem-estar de peixes. A posição dos estudiosos desse assunto é definida por aqueles que apoiam esse tipo de pesca – mesmo diante dos indicativos de existência de sofrimento nos peixes nessa prática – e aqueles que são desfavoráveis. A análise das principais publicações sobre essa temática aponta possibilidades de criação de novos espaços de pesquisas que promovam uma investigação sobre a relação entre o conhecimento científico do bem-estar de peixes e a opinião dos praticantes de pesque-e-solte. Acreditamos que seja necessária uma maior aproximação entre os princípios éticos da ciência do bem-estar de peixes e as concepções dos praticantes dessa atividade e o comprometimento do bem-estar dos peixes. Esse estudo pode colaborar para alertar à gestão de modalidades de pesca como o pesque-e-solte para a importância do bem-estar animal.

Palavras-chave:

Bem-estar de peixes. Bem-estar animal. Pesque-e-solte. Pesca Esportiva.

**THE PRACTICE OF FISH-AND-RELEASE UNDER THE PERSPECTIVE OF FISH
WELL-BEING STUDIES: perspectives of an ethical scientific debate**

Abstract:

From the scientific evidence of sentience in fish or their conscience before suffering and discomfort situations, the welfare of these animals has been researched since the late 90. Thus, this work aims to make a critical review of the practice of catch and release according to the perspectives of fish welfare. The position of the scholars of this subject is defined by those who support this kind of fishing - even in the face of indications of the existence of suffering in fish in this practice - and those that are unfavorable. The analysis of the main publications on this theme suggests creating possibilities for new areas of research that promote research on the relationship between scientific knowledge of fish welfare and the opinions of practicing catch and release. We believe that a closer relationship between the ethical principles of the science of fish welfare and the views of practitioners of this activity and commitment of the

¹ Doutora em Aqüicultura. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/FCAV -UNESP. E-mail: anaflora@fcav.unesp.br



welfare of the fish is necessary. This study may contribute to alert the management of fishing sports such as catch and release to the importance of animal welfare.

Keywords:

Fish welfare. Animal welfare. Catch-and-release. Sport Fishing.

1. O surgimento do bem-estar de peixes

A importância do termo bem-estar animal para fins científicos e sociais – como a elaboração de pesquisas, documentos legais, discussões e declarações públicas – é debatida na revisão de literatura de Broom e Molento (2004). Nesse trabalho, esses pesquisadores indicam que o bem-estar animal pode ser comprometido por doença, traumatismos, tratamento e manejo inadequados, mutilações variadas. Esclarecem também que bem-estar deve ser definido de forma que permita pronta relação com outros conceitos, tais como: necessidades, liberdades, felicidade, adaptação, controle, capacidade de previsão, sentimentos, sofrimento, dor, ansiedade, medo, tédio, estresse e saúde.

No entanto, a ideia de bem-estar animal foi desconsiderada pela visão cartesiana e pelas ideias behavioristas, nas quais, respectivamente, os animais eram desprovidos de emoção e estados de consciência (estes aspectos históricos do bem-estar animal foram levantados por VOLPATO et al., 2007 e VOLPATO et al., 2009; VOLPATO, 2009). Nessa contextualização histórica, são feitas algumas considerações sobre a publicação do livro de Ruth Harrison, “Animal Machine”, na década de 60, que reunia as denúncias dos abusos na produção animal, nas “fábricas de animais” as quais chamaram a atenção da comunidade científica (WEERD; SANDILANDS, 2008).

Iniciava-se, assim, conforme a análise histórica citada, o interesse científico pelo bem-estar animal voltado para mamíferos. Por outro lado, os estudos sobre o bem-estar de peixes começaram a partir da década de 90, intensificando-se no final dessa década e início do século XXI (BRANSON, 2007; ERICKSON, 2003; LYMBERY, 2002; PEDRAZZANI et al., 2007, VOLPATO et. al., 2007; VOLPATO et. al., 2009, VOLPATO, 2009).

O bem-estar de peixes só pode ser considerado quando se demonstra que esses animais têm consciência de situações de sofrimento e desconforto ou senciência (VOLPATO et al., 2007; VOLPATO et al., 2009, VOLPATO, 2009). A senciência é definida como a



capacidade dos animais terem consciência, mesmo que rudimentar, de sensações e sentimentos (DAWKINS, 2006).

Inúmeros trabalhos científicos foram realizados por pesquisadores que buscaram comprovar a existência do sofrimento dos peixes. Esses trabalhos foram uma espécie de reação à constatação de Rose (2002), que concluiu que a inexistência de bases neuroanatômicas, responsáveis pela dor, nos peixes, os impede de ter consciência desse estado. Essa conclusão provocou bastante polêmica no ambiente científico, o que gerou pesquisas que buscaram evidenciar a existência de bases neuroanatômicas e fisiológicas indicadoras da percepção de dor em peixes.

Assim, as pesquisas sobre a percepção da dor, que em uma dimensão consciente a diferencia de nocicepção, têm sido realizadas ultimamente para testarem a percepção de sofrimento pelos peixes (ROSE, 2002; SNEDDON, 2003; SNEDDON et al., 2003). Sneddon (2003) mostra que quando colocou ácido (um indutor de dor em mamíferos) nos lábios de trutas, elas se comportaram de forma agitada e procuraram o sedimento para raspar esta parte do corpo. No entanto, Sneddon et al. (2003) constataram que a truta permanece inerte quando, antes do ácido, recebem injeção de morfina. Assim, como a morfina impediu essa resposta, já que age em receptores importantes na mediação endógena da dor, é provável que esses peixes possuam receptores para dor e tenham emoção sobre a mesma.

Sneddon et al. (2003) mostraram indícios de que os peixes respondem à dor, sentem-se emocionalmente estressados e mostram respostas extremas como o aumento da taxa respiratória e do tempo para retornar a se alimentar, semelhantes àquelas observadas em outros vertebrados.

Sneddon (2009) afirma ainda que há evidências de que os peixes apresentem reações fisiológicas aversivas como resposta a estímulos nocivos que causam a dor em outros animais e seres humanos. Além dessas respostas comportamentais, essa pesquisadora menciona que há mudanças na atividade cerebral de peixes teleósteos durante a estimulação nociva. Considera ainda que esses peixes são capazes de nocicepção e percepção da dor, sendo que a nocicepção é definida como a capacidade de distinção dos estímulos causadores da dor (mecânicos, térmicos e químicos) através da mobilização dos respectivos receptores desses estímulos.



Chandroo et al. (2004) reúne vários estudos em teleósteos que comprovam a produção de opiáceos, com funções de mediação da dor, além da existência dos seus receptores específicos. Assim, esses estudos denotam a presença de indicadores anatômicos, fisiológicos, comportamentais, evolutivos e farmacológicos que sugere que os peixes sofram e sintam dor – são seres sencientes – de forma semelhante aos demais vertebrados.

As pesquisas apontadas até então se baseiam na constatação de indicadores de que os peixes possam sentir dor e sofrer. Diante disso, como a prática do pesque-e-solte é compreendida pelos principais pesquisadores da área de bem-estar de peixes? Dessa forma, o presente estudo objetiva realizar uma revisão de literatura sobre as principais publicações relacionadas ao debate sobre a prática do pesque-e-solte e a geração de sofrimento nos peixes. Além disso, é possível indicar novos espaços de interação entre a pesquisa sobre as implicações do pesque-e-solte para o bem-estar de peixes e a opinião dos pescadores sobre essas implicações.

2. Contextualizando a prática do pesque-e-solte nos debates ético-científicos sobre o bem-estar de peixes

O pesque-e-solte ou pesca esportiva tem como finalidade divertir o praticante com o embate gerado pelos desafios da captura do peixe, o qual posteriormente é libertado na água ao invés de ser morto. Essa atividade é praticada em rios, lagos, mares, represas ou em pesqueiros (propriedades particulares com tanques específicos para a prática da pesca). Conforme Ceccarelli et al., 2006, os equipamentos usados e as etapas do pesque-e-solte são: a captura ou “briga com o peixe” (feita com vara, linha, anzol, iscas naturais e artificiais); a pós-captura (uso do puçá ou passaguá e dos alicates de contenção) e soltura do peixe (após manuseio do equipamentos empregados na pós-captura).

O manejo desses equipamentos para a captura e soltura dos peixes tem sido questionado por estudiosos da área de bem-estar de peixes, os quais consideram que essa prática possa gerar desconforto e sofrimento aos peixes. Sendo que esses estudiosos acreditam que esses animais tenham consciência. Ou seja, consciência de situações de sofrimento e desconforto - considerada requisito fundamental para que haja preocupação com o bem-estar de um organismo (APPLEBY, 1999; BROOM e MOLENTO, 2004; DUNCAN, 2005;



DUNCAN, 2006; HUNTINGFORD et al., 2006; HUNTINGFORD et al., 2007, KIRKWOOD, 2006; VOLPATO et. al. 2007; VOLPATO et. al. 2009; VOLPATO, 2009).

Kupsala (2013) estudou a opinião pública dos finlandeses sobre o bem-estar de peixes na piscicultura e classificou um dos grupos de entrevistados em pescadores e não-pescadores. Os participantes da pesquisa desse autor entenderam que os bovinos, ovinos, aves e suínos merecem maior atenção quanto ao bem-estar pois são sencientes e animais mais complexos, enquanto que os peixes “são diferentes”, não sofrem e não têm capacidades mentais.

Braithwaite (2006) debate o mito que envolve a busca por respostas quanto à capacidade dos peixes sofrerem e sentirem dor. Inicia esse debate referindo-se à pouca consciência dos desportistas a respeito desse mito, os quais capturam milhões de peixes todos os anos. Essa autora propõe que deixemos os mitos de que os peixes devam ser tratados de forma diferente de mamíferos e aves, por “não gritarem ou olharem tristes ou não terem expressões familiares”. Essa pesquisadora também contesta a ideia de que os peixes são “muito diferentes”, “muito estúpidos”, “animais de sangue frio”, “muito simples” para merecerem nosso interesse e argumenta, por meio de evidências empíricas de suas pesquisas e de outros autores, que, além de inteligentes, esses animais sofrem e sentem dor.

Huntingford e Kadri (2009) demonstram as relações entre a prática da aquicultura e da pesca e os conceitos de bem-estar. Estes autores mencionam a complexidade para definir o conceito de bem-estar, porém não excluem a necessidade de ações que beneficiem os peixes na aquicultura e na pesca. Esse estudo pode contribuir para avaliar as implicações científicas e as iniciativas de gestão inerentes à prática do pesque-e-solte.

Ceccareli, Cantelmo e Neli (2005) consideram que os referenciais da pesquisa científica na área de pesque-e-solte são importantes para a tomada de decisões dos órgãos responsáveis pela gestão da pesca esportiva diante da expansão da atividade desde a década anterior. Segundo Dawkins (2008), há um crescente interesse pelo bem-estar animal na ciência e na sociedade, demonstrando que há uma preocupação com a forma de tratamento dos animais na produção, nos zoológicos, nas pesquisas laboratoriais, nos projetos de conservação, no esporte, no controle de pragas e até mesmo na maneira como as pessoas tratam os animais de estimação. Desta forma, a abundância de leis, diretrizes, regulamentos,



destinados a melhores práticas de tratamento dos animais é apontada nos estudos desta autora. Estas decisões devem ser fundamentadas cientificamente, o que pode incentivar os cientistas no estudo dessa temática (DAWKINS, 2008).

Cooke (2007) menciona que o pesque-e-solte pode trazer sofrimento e dor provocados pelas lesões anatômicas dadas na captura pela boca através do anzol e da luta com o peixe. Segundo esse autor, esse manejo acarreta algum tipo de dano tecidual ou lesão na região da mandíbula, área importante para a respiração, aquisição e consumo de alimentos e em alguns casos para a reprodução (ovos mantidos na boca). Alerta ainda que o anzol circular sem farpa apenas minimiza a dor e o sofrimento causados por essas lesões na boca dos peixes, no momento da captura e da remoção do anzol.

Meka (2004) e Dubois e Dubielzig (2004) também observaram que a maioria das trutas-arco-íris capturadas com esse tipo de anzol, num torneio de pesque-e-solte apresentavam lesão na mandíbula. Além dos danos físicos provocados por essas lesões, Cooke e Philipp (2004) acreditam que o comportamento de peixes ósseos (*Albula spp.*) pode ser prejudicado, como a geração de um aumento de suscetibilidade à predação e uma redução temporária na alimentação. Rapp et al. (2008) e Arlinghaus (2007 b) estudaram a influência do tamanho do anzol na pesca esportiva e concluíram que anzóis menores causam menos lesão que os maiores. Porém a existência da lesão, pequena ou grande, implica em sofrimento e desconforto de acordo com as considerações apresentadas anteriormente sobre a existência do sofrimento nos peixes.

Noble et al. (2012) estudaram o comprometimento do bem-estar na piscicultura causado pelas lesões provocadas na boca. Afirmam que mesmo que haja a soltura dos peixes, há danos causados na boca desses animais pelas lesões geradas pelo anzol. Há uma maior literatura sobre os efeitos da pós-soltura dos peixes (avaliação do bem-estar dos peixes liberados, prevenção do seu estresse ou mortalidade e na discussão de aspectos éticos do pesque-esolte), conforme constatam Chaves e Freire (2012).

Pedrazzani et al. (2007) nos lembram que evitar o sofrimento de animais que estejam sob a nossa responsabilidade, através do exercício da sensibilidade e da compaixão, é uma atitude ética. Essa ética pode ser questionável a partir do momento que há diversão do pescador e sofrimento dos peixes. Braithwaite (2010), diante de suas considerações sobre a



existência de sofrimento nos peixes defende a importância da tomada de uma postura ética frente a esses animais, a qual concilie o bem-estar dos seres humanos e o bem-estar de peixes na prática da pesca.

Cardona (2013) levanta a opinião de pescadores esportivos sobre a gestão dessa modalidade de pesca e constata que a principal motivação dos entrevistados é o prazer. Porém, esse estudo não investiga a relação desta motivação e a opinião dos pescadores sobre a existência de sofrimento e ao bem-estar de peixes.

Geralmente os praticantes de pesque-e-solte são motivados por aspectos lúdicos (como a emoção da captura e o contato com a natureza), ou seja, há diversão mesmo diante do sofrimento dos peixes (CHAVES; FREIRE, 2012; GORGATTI, 2007; PETRERE, 2014). Assim, até que ponto é ético que os interesses humanos desconsiderem o bem-estar dos peixes no pesque-e-solte (BRAITHWAITE, 2010; HUNTINGFORD et al., 2006; HUNTINGFORD et al., 2007; HUNTINGFORD et al., 2009). De outro lado, outros pesquisadores como Arlinghaus et al.(2009) acreditam que esta prática deva ser melhor analisada empiricamente, através de uma abordagem pragmática (pesquisas sobre a captura, soltura e pós-soltura dos peixes).

Com isso, evita-se a abordagem com referências ao sentimento (sofrimento), que inclui uma visão antropomórfica (ARLINGHAUS, 2007a). Huntingford et. al. (2006) enfatizam que não se trata de antropomorfismo, mas de evidências empíricas que apontam para a importância da senciência na tomada de decisões éticas sobre o pesque-e-solte. Diante da grande controvérsia e debate a respeito da senciência nos peixes e a sua interação com atividades humanas, é necessário que a ciência e a ética caminhem juntas em questões do bem-estar de peixes. (ASHLEY, 2007, BRAITHWAITE, 2010; EVANS, 2010, HUNTINGFORD et al., 2006; HUNTINGFORD et al., 2007; HUNTINGFORD et al., 2009; MEIJBOOM e BOVENKERK, 2013; VOLPATO, 2009b).

Arlinghaus et al. (2009) consideram que as atividades lúdicas do pesque-e-solte fazem parte do repertório natural do ser humano e que a senciência dos peixes deve ficar em segundo plano. Além disso, esses autores acreditam que o pesque-e-solte deva ocorrer, independente do que possam causar nos peixes, pois têm como pressuposto que a ciência



empírica é incapaz de provar a existência do sofrimento e da dor dos peixes (ARLINGHAUS et al., 2007 a; ARLINGHAUS et al., 2009).

Outros pesquisadores apontam os indicadores neuroanatômicos, fisiológicos e comportamentais do sofrimento e dor nos peixes como suficientes para justificar condutas éticas que visem reduzir qualquer tipo de desconforto aos peixes (BRAITHWAITE, 2010; HUNTINGFORD et al., 2006; HUNTINGFORD et al., 2007; VOLPATO et al., 2007). Volpato (2007) acredita que se a ciência empírica não pode comprovar diretamente a existência do sofrimento dos peixes (há indicativos neuroanatômicos, fisiológicos e evolutivos), também não pode comprovar a sua inexistência. Isso, segundo este autor, é um referencial para que o bem-estar de peixes seja considerado.

A análise das perspectivas do bem-estar animal na pesca esportiva se preocupa em determinar o sofrimento e a dor causados nos peixes por essa prática (ARLINGHAUS et al., 2007 a; ARLINGHAUS et al., 2009; COOKE e HOGLE, 2000; COOKE et al. 2003; COOKE e PHILIPP, 2004 a; COOKE e SUSKI, 2004 b; COOKE e SUSKI, 2005; COOKE e COWS, 2006, COOKE e SNEDDON, 2007). Esses autores apresentam estudos que demonstram o comprometimento dos peixes pelas técnicas de manejo, como o uso do anzol (geração de injúrias e alterações fisiológicas e comportamentais). No entanto, defendem essa prática, considerando-se que as técnicas de manejo, a gestão dessa pesca e a orientação dos pescadores sejam aperfeiçoadas. De outro lado, Volpato et al. (2007) sugerem que o pesque-e-solte seja abolido, pois o desconforto gerado na pesca só é justificável se os peixes fossem destinados à alimentação.

3. Perspectivas e desdobramentos do debate científico sobre o bem-estar de peixes na sociedade

A ciência comprovou a existência de sofrimento nos peixes seja no âmbito do pesque-e-solte ou fora dele. O trabalho de revisão apresentado propõe alguns questionamentos gerados pela ausência de publicações que avaliem a compreensão dos praticantes de pesque-e-solte a respeito do que sentem os peixes na captura e na soltura. Aqueles que acreditam que os peixes não sofrem têm acesso às afirmações científicas que afirmam o contrário? E os pescadores que capturam e soltam e têm a opinião que os peixes sofrem? Como justificar de



maneira ética a submissão de um ser vivo ao sofrimento para gerar prazer ao ser humano? Assim, quando se constatar a opinião dos praticantes de pesque-e-solte sobre a existência ou inexistência de sofrimento dada nessa atividade, é possível fazer uma ponte entre o conhecimento científico sobre bem-estar de peixes e a visão desses pescadores. A interação entre esse conhecimento e a opinião dos pescadores pode dar-se através da pesquisa junto à extensão.

Já que as informações das pesquisas científicas que comprovam o sofrimento desses animais e o comprometimento de seu bem-estar na atividade do pesque-e-solte poderiam ser levadas aos pescadores através de atividades educativas dadas na extensão. Dessa forma, haveria a criação de espaços de debates sobre as implicações éticas dessa atividade para o bem-estar de peixes.

É importante que se tenham estudos sobre a percepção dos pescadores a respeito de sua prática e a geração de sofrimento nos peixes. Além disso, é necessário que se investigue de que forma essa percepção interage com as implicações éticas do bem-estar de peixes.

Referências

APPLEBY, M. **What Should We Do About Animal Welfare?** Oxford: Blackwell Science, 192 p.,1999.

ARLINGHAUS, R. Recreational fisheries in Germany- a social and economic analysis. **Berichte des IGB**, 18, p. 1-160, 2004.

ARLINGHAUS R., COOKE S.J., SCHWAB A, COWX IG. Fish welfare: A challenge to the feeling-based approach, with implications for recreational fishing. **Fish and Fisheries**, 8:57-71, 2007 a.

ARLINGHAUS, R. Voluntary catch-and-release can generate conflict within the recreational angling community: a qualitative case study of specialised carp, *Cyprinus carpio*, angling in Germany. **Fisheries Management and Ecology**, 2007, 14, 161–171, 2007 b.

ARLINGHAUS, R.; SCHWAB, A.; COOKE, S.J.; I. COWX, G. Contrasting pragmatic and suffering-centred approaches to fish welfare in recreational angling. **Journal of Fish Biology**, 75: 2448–2463, 2009.

ASHLEY, P. J. Fish welfare: current issues in aquaculture. *Appl. Animal Behav. Sci.* 104(3–4):199–235, 2007.



BRAITHWAITE, V. Hooked on a myth. **Washington Post**, Los Angeles, outubro, 2006.

BRAITHWAITE, V. Do fish feel pain? Hardcover, 256 p, 2010.

BRAITHWAITE, V.A.; BOULCOTT, P. Pain perception and fear in fish. **Diseases of Aquatic Organisms**, v.75, p.131-138, 2007.

BRANSON, E. **Fish Welfare**. Blackwell Publishing.352 p., 2007.

BROOM, D.M.; MOLENTO, C.F.M. Animal welfare: concept and related issues – **Review Archives of Veterinary Science**, v.9, n.2, p.1-11, 2004.

CHAVES, P.T.; FREIRE, K.M.F. A pesca esportiva e o pesque-e-solte: pesquisas recentes e recomendações para estudos no Brasil. **Bioikos**, 26(1): 29-34, 2012.

COOKE, S.J.; HOGLE, W.J. The effects of retention gear on the injury and short-term mortality of smallmouth bass. **North American Journal of Fisheries Management**, 20, 1033–1039, 2000.

COOKE, S.J.; OSTRAND, K.G.; BUNT, C.M.; SCHREER, J.F., WAHL, D.H.; PHILIPP, D.P. Cardiovascular responses of largemouth bass to exhaustive exercise and brief air exposure over a range of water temperatures. **Transactions of the American Fisheries Society**, 132, 1154–1165, 2003.

COOKE, S.J.; PHILIPP, D.P. Behavior and mortality of caught-and-released bonefish (*Albula spp.*) in Bahamian waters with implications for a sustainable recreational fishery. **Biological Conservation**, 118, 599–607, 2004 a.

COOKE, S.J.; SUSKI, C.D. Are circle hooks an effective tool for conserving marine and freshwater recreational catch-and-release fisheries? **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, 14, 299–326. 2004 b.

COOKE, S.J., SNEDDON, L.U. Animal welfare perspectives on recreational angling. **Applied Animal Behaviour Science**, 104, 176–198, 2007.

COOKE, S.J.; SUSKI, C.D. Do we need species-specific guidelines for catch-and-release recreational angling to effectively conserve diverse fishery resources? **Biodiversity and Conservation**, 14, 1195–1209. 2005.

COOKE, S.J. and COWX, I.G. Contrasting recreational and commercial fishing: searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. **Biological Conservation**, 128, 93–108, 2006.

DAWKINS, M.S. A user's guide to animal welfare science. **Trends in Ecology and Evolution**. [SI], v. 25,n. 2, p.77-82, 2006.



DAWKINS, M.S. Through animal eyes: what behaviour tell us. **Applied Animal Behaviour Science**, v.100, p.4-10, 2006.

DAWKINS, M.S. The science of animal suffering. **Ethology**, 114:937-945, 2008.

DUNCAN, I.J. Science-based assessment of animal welfare: farm animals. **Revue Scientifique et Technique OIE**, v. 24, n. 2, p. 483-492, 2005.

DUBOIS, R.B., KUKLINSKI, K.E. Effect of hook type on mortality, trauma, and capture efficiency of wild, stream-resident trout caught by active baitfishing. **N. Am. J. Fish. Manage**, **24**, 617–623, 2004.

DUNCAN, I.J.H. The changing concept of animal sentience. **Applied Animal Behaviour Science**, v. 100: p. 11-19, 2006.

ERICKSON, H.S. Information Resources on Fish Welfare: 1970-2003. **AWIC Resource Series No. 20**. U.S. Dept. of Agriculture, National Agricultural Library, Animal Welfare Information Center. Beltsville, MD.,436 pp., 2003.

GORGATTI, E.C.A.S. (2007). *Pesca esportiva: crueldade consentida e a glamourização do lazer na Terra da Gente*. Dissertação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Centro Universitário de Araraquara.

HUNTINGFORD, F.A.; ADAMS, C.; BRAITHWAITE, V.A. *et al.* Current issues in fish welfare. **Journal of Fish Biology**, v.68, p.332-372, 2006.

HUNTINGFORD, F., COLIN, A.; BRAITHWAITE V.A.; KADRI S.; POTTINGER, T.G.; SANDOE P., TURNBULL, J.F. The implications of a feeling-based approach to fish welfare: A reply to Arlinghaus et al. **Fish Fish**, 8:277-280, 2007.

HUNTINGFORD, F.A; KADRI, S. Taking account of fish welfare: lessons from aquaculture. **Journal of Fish Biology**, v.75, p. 2862–2867, 2009.

PETRERE, M. Pesque-solte: proteção ou dano para os peixes. **Ciência Hoje**, v. 53, p. 16, 2014.

KIRKWOOD, J.K. The distribution of the capacity for sentience in the animal kingdom, In: TURNER, J. ; D’SILVA, J. **Animals, ethics, and trade: The Challenge of Animal Sentience**. Earthscan Publishing: London, 2006, p.12-25.

LYMBERY, P. **In too deep: The welfare of intensively farmed fish**. CIWF – Compassion In World Farming: Hampshire, 56 pp., 2002.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. In: **Didática**: São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1991.



MEKA, J.M. The influence of hook type, angler experience, and fish size on injury rates and the duration of capture in an Alaskan catch-and-release rainbow trout fishery. **N. Am. J. Fish. Manage**, 24, 1309–1321, 2004.

MEIJBOOM, F.L.B e BOVENKERK, B. Fish Welfare: Challenge for Science and Ethics - Why Fish Makes the Difference. **Journal of Agricultural & Environmental Ethics**, n. 26: 1–6, 2013.

MUONEKE, M.I., CHILDRESS, W.M. Hooking mortality: a review for recreational fisheries. **Rev. Fish. Sci.** 2, 123–156, 1994.

NOBLE, C. Injuries and deformities in fish: their potential impacts upon aquacultural production and welfare. **Fish Physiol. Biochem.**, 38:61–83, 2012.

PEDRAZZANI, A.S.; FERNANDES-DE-CASTILHO, M.; CARNEIRO, P.C.F.; MOLENTO, C. F. M. Bem-estar de peixe e a questão da senciência. **Archives of Veterinary Science** , v 12, n.3. p. 60-70, 2007.

NORTHEN, J. R. Using farm assurance schemes to signal food safety to multiple food retailers in the U. K. **International Food and Agribusiness Management Review**, v.4, p.37-50, 2001.

PEDRAZZANI, A.S., MOLENTO, C.F. et. al. Senciência e bem-estar de peixes: uma visão de futuro do mercado consumidor. **Panorama da Aquicultura**, p. 24-29, julho/agosto, 2007.

RAPP, T. COOKE, S.J., ARLINGHAUS, R. Exploitation of specialised fisheries resources: The importance of hook size in recreational angling for large common carp (*Cyprinus carpio* L.). **Fisheries Research**, 94, 79–83, 2008.

ROSE, J.D. The neurobehavioral nature of fishes and the question of awareness and pain. **Reviews in Fisheries Science**, v.10, n.1, p.1-38, 2002.

SNEDDON, L.U. Anatomical and electrophysiological analysis of the trigeminal nerve in a teleost fish, *Oncorhynchus mykiss*. **Neuroscience Letters**, v.319, p.167-171, 2002.

SNEDDON, L.U. Trigeminal somatosensory innervation of the head of a teleost fish with particular reference to nociception. **Brain Research**, v.972, p.44-52, 2003a.

SNEDDON, L.U. The evidence for pain in fish: the use of morphine as an analgesic. **Applied Animal Behaviour Science**, v.83, p.153-162, 2003b.

SNEDDON, L.U.; BRAITHWAITE, V.A.; GENTLE, M.J. Novel object test: examining nociception and fear in the rainbow trout. **Journal of Pain**, v.4, p.431-440, 2003.



**Revista Panorâmica On-Line. Barra do Garças – MT, vol. 19,
p. 10 - 22, ago./dez. 2015. ISSN - 2238-921-0**

SNEDON, L. U. Pain Perception in Fish: Indicators and Endpoints. **Ilar Journal**, v. 50, n. 4, p.338-342, 2009.

VAN DE WEERD, H; SANDILANDS, V. Bringing the issue of animal welfare to the public: a biography of Ruth Harrison (1920-2000). **Applied Animal Behaviour Science**, v.113, p.404-410, 2008.

VOLPATO, G.L.; GONÇALVES-DE-FREITAS, E.; CASTILHO, M.F. Insight into the concept of fish welfare. **Diseases of Aquatic Organisms**, v.75, p.165-171, 2007.

VOLPATO, G.L. ; [GIAQUINTO, P.C.](#) ; [FERNANDES-DE-CASTILHO, M.](#) ; [BARRETO, R. E.](#) ; GONÇALVES-DE-FREITAS, E. Animal welfare: from concepts to reality. **Oecologia Brasiliensis**, v. 13, p. 05-15, 2009 a. VOLPATO, G. L. Challenges in Assessing Fish Welfare. **Ilar Journal**, v. 50, p. 329-337, 2009 b.