OPINIÃO PÚBLICA E EDUCAÇÃO SOBRE ABATE HUMANITÁRIO DE PEIXES NO MUNICÍPIO DE ARAUCÁRIA, PARANÁ

Ana Silvia Pedrazzani,[1] Antônio Ostrensky Neto,[2] Paulo César Falanghe Carneiro,[3] Marina Valentini Gayer[4] e Carla Forte Maiolino Molento[5]

1. Mestranda do curso de Ciências Veterinárias, UFPR. E-mail: anasilviap@yahoo.com.br
1. Docente do curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, coordenador do Grupo Integrado de Aqüicultura e Estudos Ambientais (GIA/UFPR)
3. Pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros
4. Médica veterinária da Secretaria Municipal de Agricultura de Araucária
5. Docente do curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, coordenadora do Laboratório de Bem-Estar Animal (LABEA/ UFPR).

RESUMO

A falta de publicações a respeito do abate humanitário dos peixes no Brasil resulta no desconhecimento da população em relação ao assunto. Os objetivos deste trabalho foram (1) avançar no conhecimento da opinião pública sobre o abate humanitário de peixes e (2) avaliar a efetividade da educação das limpadoras das Festas do Peixe Vivo sobre a realização do abate humanitário. Realizaram-se entrevistas em dois cenários: a Festa Municipal do Peixe Vivo e a Rodoviária de Araucária. Na festa, 88,0%, dos 314 entrevistados, afirmaram que os peixes sentem dor, e na rodoviária 86,9%, de 43 pessoas, fizeram a mesma afirmação; na festa, 55,7% relataram praticar a compra e o transporte de peixe vivo em sacolas plásticas sem água, em contraste com 39,5% na rodoviária; 85,0% e 89,0% acreditam que alguns métodos de abate causam sofrimento e 52,9% e 44,1% pensam que o sofrimento afeta a qualidade da carne, respectivamente. Dos entrevistados, 91,1% desconhecem o abate humanitário em ambos os cenários. Das limpadoras, 83,3% adotaram o procedimento de abate humanitário ensinado e 75,0% afirmaram que a técnica facilitou o trabalho de limpeza. É importante educar a sociedade sobre a senciência e suas implicações, especialmente em termos de bem-estar e abate humanitário de peixes.

PALAVRAS-CHAVES: Bem-estar animal, Brasil, senciência.

ABSTRACT

PUBLIC OPINION AND EDUCATION OF FISH HUMANE SLAUGHTER IN ARAUCÁRIA, PARANÁ

Society is in need of information regarding fish welfare, including sentience and suffering through fish farming and slaughter methods. The objectives of this work were: (1) to increase knowledge regarding public opinion on fish humane slaughter; and (2) to evaluate the effectiveness of education of fish cleaners on the fair regarding fish humane slaughter. Interviews were applied in two scenarios: on a Municipal Live Fish Fair and on a bus station. In the fair 88.0% of 314 respondents affirmed that fish feel pain; and on the bus station, 86.9% of 43 interviewed people affirmed the same; 55.7% reported to buy and transport live fish in dry plastic bags, characterizing slow death by asphyxiation, as opposed to 39.5% respectively. From interviewed people, 85.0% and 89.0% believe that some of the slaughter methods cause fish suffering; 52.9% and 44.1% affirmed this suffering affect meat quality, respectively. Of all people, 91.1% did not have any information regarding humane slaughter. Of the cleaners, 83.3% adopted the humane slaughter procedure taught and 75.0% affirmed that the technique facilitated the cleaning work. It is important to educate society in terms of fish sentience and its implications, especially in terms of their welfare and humane slaughter.

KEY WORDS: Animal welfare, Brazil, sentience.

INTRODUÇÃO

A sociedade ainda é carente de informações a respeito do bem-estar de peixes, podendo não estar ciente dos impactos negativos ocasionados no grau de bem-estar dos animais submetidos às práticas rotineiras de manejo, inclusive quando se refere ao reconhecimento pela população da senciência e aos métodos de abate. A senciência é a capacidade de ter consciência de sensações e sentimentos (DUNCAN, 1996); abate humanitário constitui-se de um conjunto de diretrizes técnicas e científicas que garantam o bem-estar dos animais desde a recepção até a operação de sangria, segundo a Instrução Normativa nº 3, de 17 de janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Porém, essa Instrução Normativa inclui somente mamíferos, aves domésticas e animais silvestres criados em cativeiro, não envolvendo os peixes.

Muitos métodos comerciais de abate de peixes expõem os animais a sofrimento intenso por período prolongado. No entanto, do ponto de vista do bem-estar animal, qualquer método de abate deve incorporar um procedimento de insensibilização e inconsciência antes da morte. O Conselho Diretivo nº 93/119 de 1993, da União Européia, afirma que animais devem ser poupados de excitação evitável, dor ou sofrimento durante a insensibilização (WOLFFROM & SANTOS, 2004). Trata-se de processo que deve durar menos de um segundo quando forem utilizados procedimentos de insensibilização e de abate aversivos, e a insensibilização deve persistir até a morte do animal (LINES et al., 2003). Porém, geralmente os métodos existentes capazes de sacrificar os peixes humanitariamente não são realizados, em virtude do desconhecimento da técnica pelos operadores (EFSA, 2004).

No Brasil, os pesque-pagues e as feiras de comercialização de peixes são cenários importantes para se desenvolver o conceito de abate humanitário de peixes. Com a tradição da alimentação à base de peixe durante a Semana Santa e também com o intuito de comercializar a produção dos piscicultores de Araucária, a Prefeitura do município, através da Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento (SMAG), promove todos os anos a tradicional Festa do Peixe Vivo. A produção anual do município chega a 100 toneladas, sendo que 75% desse total é comercializado em pesque-pagues e 25% durante a Festa do Peixe Vivo, que recebe cerca de 15 mil visitantes por ano. São comercializadas espécies como carpa, tilápia, bagre, lambari, traíra, jundiá, cará e pacu. Além das 37 barracas de peixe fresco, a festa conta com doze barracas de limpeza de peixe montadas pela Associação de Proteção à Maternidade e à Infância (APMI), nas quais trabalham mulheres carentes selecionadas pela entidade (CANTADOR, 2007). Desde o ano de 2006, a Secretaria da Agricultura do Município de Araucária realiza um trabalho em conjunto com o Laboratório de Bem-estar Animal (LABEA), da Universidade Federal do Paraná, no intuito de diminuir o sofrimento gerado aos peixes diante das formas de abate empregadas.

A posição da sociedade acerca do sofrimento de peixes não é conhecida e, simultaneamente, percebe-se uma escassez de publicações sobre bem-estar de peixes na língua portuguesa. Adicionalmente, durante as Festas do Peixe Vivo, muitos peixes são transportados ainda vivos em sacolas plásticas sem água até o local a ser consumido. Outros sofrem com a ausência de uma técnica de abate humanitário, sendo eviscerados sem prévia insensibilização pelas limpadoras da festa. Portanto, os objetivos deste trabalho foram (1) avaliar a opinião pública em relação à senciência dos peixes e aos métodos de abate e (2) promover a educação das limpadoras das Festas do Peixe Vivo, para que seja realizado o abate humanitário dos peixes.

MATERIAL E MÉTODOS

Avaliação da opinião pública sobre senciência e métodos de abate dos peixes

Em 2006, foram realizadas 314 entrevistas sobre o tema com os consumidores da 4ª. Festa do Peixe Vivo, do município de Araucária. Adicionalmente, montou-se um estande informativo sobre a senciência em peixes e sobre o abate humanitário. Assinale-se que se realizaram as entrevistas próximo ao portão de entrada da festa, buscando

a não-interferência das respostas pelas informações expostas no estande. Aplicou-se o mesmo questionário também na rodoviária de Araucária, sendo entrevistadas 43 pessoas, para a comparação da opinião dos visitantes da Festa, com um cenário neutro do ponto de vista de informações específicas sobre o assunto, e avaliar a percepção do público em relação a tal questão.

As perguntas feitas envolviam a idade do entrevistado, o nível de escolaridade, o sexo, se as pessoas acreditavam que os peixes sentem dor, quais as formas de abate observadas por elas, se os entrevistados já haviam comprado peixe vivo e o levado para casa na sacola, se elas achavam que essas formas de abate causam sofrimento aos peixes, se o sofrimento afetaria a qualidade da carne do pescado e, ainda, se obtinham informações a respeito de abate humanitário (Figura 1). É importante ressaltar que durante as entrevistas foi utilizado um linguajar menos técnico acerca dos métodos de abate, tais como retirar a barrigada com peixe vivo representando a evisceração, cortar a cabeça fora significando a decapitação, martelada na cabeça para a percussão e morte na sacola representando a asfixia.

A)Idade do entrevistado:
1)10 a 20 anos 2) 21 a 30 anos 3) 31 a 40 anos 4) 41 a 50 anos
5) 51 a 60 anos 6) 61 a 70 anos 7) 71 a 80 anos 8) > 80 anos.
B)Escolaridade:
1) Ensino Fundamental Completo 2) Ensino Fundamental Incompleto
3) Ensino Médio Completo 4) Ensino Médio Incompleto
5) Ensino Superior Completo 6) Superior Incompleto 7) Analfabeto
C)Situação Sócio-econômica:
1) Até 3 salários mínimos 2) De 3 a 6 salários mínimos 3) De 6 a 10 salários mínimos
4) Mais de 10 salários 5) Desempregado
D)Sexo:
1)Feminino 2) Masculino
E)Você acredita que os peixes sentem dor?
1) Sim 2) Não 3) Não sabe
F)Quais as formas de abate que você já viu?
1)Retirar a barrigada com peixe vivo
2)Cortar a cabeça fora
3)Martelada na cabeça
4)Morte na sacola
5)Nenhuma
6)Todas
G)Você já comprou o peixe vivo e o levou para casa na sacola?
1) Sim 2) Não
H)Se sim, quanto tempo ficou vivo?
1) Minutos 2) Horas 3) Dias
I)Você acha que essas formas de abate causam sofrimento aos peixes?
1) Sim 2) Não 3) Não sabe
J)Você acha que o sofrimento afeta a qualidade da carne do pescado?
1) Sim 2) Não 3) Não sabe
K) Você já ouviu falar em Abate Humanitário?
1) Sim 2) Não

FIGURA 1. Modelo de questionário aplicado aos entrevistados na Festa do Peixe Vivo e na rodoviária de Araucária, Paraná.

Os resultados obtidos na rodoviária foram comparados com a opinião dos visitantes da 4ª. Festa do Peixe Vivo pelo teste de Qui-Quadrado, programa Statistica – StatSoft®.

Educação e sensibilização das limpadoras

Em 2006, no mês anterior à 4ª Festa do Peixe Vivo de Araucária, o Laboratório de Bem-Estar Animal da Universidade Federal do Paraná (LABEA/UFPR) promoveu palestras e aulas práticas em relação à senciência dos peixes e ao abate humanitário, visando o treinamento das limpadoras para a realização do abate humanitário nos peixes comprados durante a festa. A técnica de insensibilização ensinada foi a secção de medula via opérculo, para posterior exsangüinação dos animais, sendo estes procedimentos realizados antes da limpeza.

Durante a 5ª Festa do Peixe Vivo, realizada no ano de 2007, avaliaram-se a efetividade das ações praticadas com as limpadoras dos peixes da festa no ano anterior e a preferência das abatedoras após o conhecimento da técnica de insensibilização proposta, por meio de entrevistas feitas com as 34 limpadoras da festa de 2007, incluindo os dois turnos (manhã e tarde). As perguntas feitas para as limpadoras foram se estas haviam participado da festa do ano anterior; em caso afirmativo, se haviam utilizado a técnica de secção de medula e se ainda a utilizam, bem como se acreditam que a técnica facilita o trabalho de limpeza do pescado. Os dados foram analisados por estatística descritiva do programa Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avaliação da opinião pública sobre senciência e métodos de abate dos peixes

Das pessoas entrevistadas, 86,9% dos questionados na festa afirmaram que os peixes sentem dor, e das pessoas interrogadas na rodoviária, 88,0% acreditavam na senciência desses animais. Trata-se de resultados coerentes com o trabalho de TURNER (2006). Esse autor afirma que a maioria dos cientistas, filósofos e da população em geral aceita a idéia de os animais serem sencientes – mesmo que as suas atitudes sejam freqüentemente inconsistentes. Também são coerentes com os resultados sobre a opinião pública com relação à existência de sentimentos nos animais nos municípios de Umuarama, PR (MOLENTO, 2001), e Curitiba, PR (BONES, 2007). Ambas as pesquisas constataram que 96,0% das pessoas acreditam que os animais em geral possuem inteligência e emoções, apesar de esses resultados apontarem que a sociedade demonstra um menor grau no reconhecimento da senciência dos peixes do que em relação aos outros animais.

As formas de abate mais conhecidas pelas pessoas em ambos os cenários são apresentadas na Figura 2.

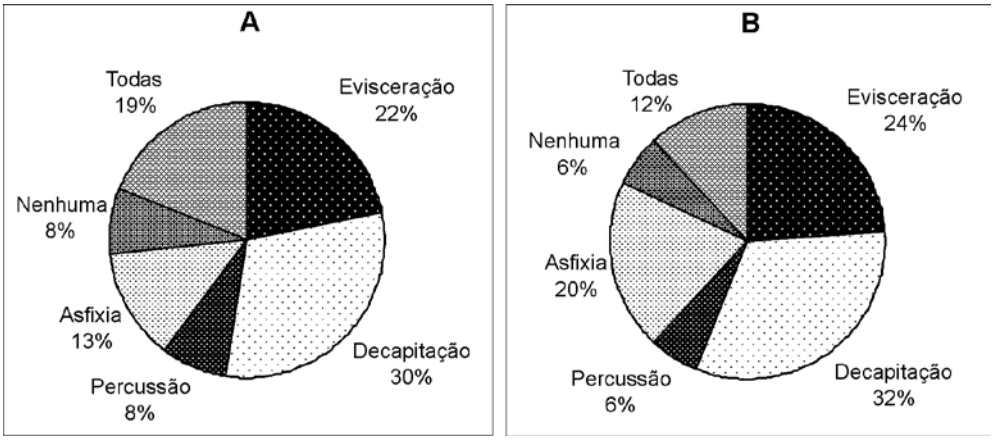

FIGURA 2. Formas de abate conhecidas pela população da 4ª Festa do Peixe Vivo de Araucária (A) e da rodoviária de Araucária (B).

Os resultados demonstram que a prática de decapitação é a técnica mais comumente conhecida pela população entrevistada nas duas situações. A decapitação é empregada apenas em manejo individual de abate, em que a cabeça é separada do corpo por um corte posterior às brânquias. Trata-se de forma de abate que não é considerada humanitária quando aplicada isoladamente, uma vez que, após a cabeça ser separada do corpo, as funções cerebrais levam treze minutos para cessarem completamente (VAN DE VIS et al., 2003; HAISTEN et al., 2005). Conforme o Guia de Abate Humanitário de Peixes Teleósteos para Controle de Doenças, da Comissão de Saúde dos Animais Aquáticos dos EUA (FAWC, 2006), a decapitação somente deve ser utilizada mediante anestesia prévia.

A segunda colocação é ocupada pela evisceração (remoção dos órgãos internos) sem anterior insensibilização dos peixes. Refere-se a procedimento que não pode ser considerado uma forma de abate humanitário, uma vez que o animal se encontra totalmente consciente e sensitivo durante esse doloroso processo. A asfixia segue sendo a terceira forma mais frequëntemente observada pelos entrevistados, sendo que, na festa e na rodoviária, 55,7%% e 39,5% relataram ter realizado a compra de peixe vivo e o seu transporte em sacolas plásticas sem água para casa, respectivamente. Essa prática caracteriza-se por morte lenta por asfixia, proporcionando alto grau de sofrimento. Do ponto de vista do bem-estar, o emprego da asfixia parece estar relacionado diretamente ao desconhecimento da senciência em peixes, uma vez que um método semelhante jamais seria permitido em vertebrados terrestres (FAWC, 1996; LYMBERY, 2002). A asfixia associada ao choque térmico é considerada também um método inaceitável de abate, por submeter os peixes a sofrimento prolongado, podendo haver consciência por um período até quinze minutos após a remoção da água (FAWC, 1996). O gelo pode fazer com que ocorra uma perda da consciência ainda mais tardia (KESTIN et al., 2002), ampliando o sofrimento animal relacionado ao abate.

Outros métodos de abate não considerados humanitários são a sangria sem insensibilização prévia e a narcose causada pelo uso de gás carbônico. A imersão em água saturada de gás carbônico resulta em perda das funções cerebrais; porém, isto requer alguns minutos para surtir efeito. Durante esse período o peixe aparenta estar severamente estressado (LINES et al., 2003). Trutas e salmões insensibilizados dessa forma levam de quatro a nove minutos para perder a consciência, significando que ainda estão conscientes quando suas brânquias são cortadas (KESTIN et al., 1991). No método da exsangüinação das brânquias sem insensibilização prévia, os quatro arcos branquiais de um dos lados da cabeça são seccionados. A morte é causada por anóxia, em razão de isquemia, acarretando dor e irritação nos peixes. Após a secção das brânquias, os peixes reagem vigorosamente, e cessam o movimento após quatro a sete minutos (LYMBERY, 2002; VAN DE VIS et al., 2003).

Os métodos de insensibilização e abate de peixes identificados por ROBB et al. (2000) como humanitários são a percussão mecânica e a eletrocussão. Ainda pode ser utilizada a secção de medula seguida de exsanguinação por incisão das brânquias (LYMBERY, 2002). Apesar de ser considerado um método adequado de abate, a percussão (pressão na cabeça) encontra-se em último lugar como forma de abate, conhecida pelos entrevistados na festa e na rodoviária. Durante a entrevista, 18,6% das pessoas questionadas demonstraram maior aversão quanto a esse método, afirmando que esta prática seria cruel, confirmando assim a falta de informação sobre o assunto. A percussão mecânica pode assegurar a perda permanente de sensibilidade, porém deve ser realizada de forma adequada, atingindo o local correto da cabeça do peixe para se obter o efeito desejado (LINES et al., 2003). A eletrocussão dos peixes ocorre através da passagem de corrente elétrica na água. Esta corrente deve ser suficiente para insensibilizar e matar os peixes. Caso contrário, os animais podem permanecer paralisados e conscientes, sofrendo consideravelmente até a morte, pois geralmente não é feita a sangria após esse processo (ROBB et al., 2000; LYMBERY, 2002). A insensibilização por secção de medula, seguida por sangria das brânquias, também pode ser uma alternativa de abate humanitário, pois se for aplicada com

precisão a técnica leva o peixe à inconsciência imediata (WOLFFROM & SANTOS, 2004). A posterior sangria evita que os peixes retornem à consciência antes da morte. Do ponto de vista do bem-estar animal, a secção de medula pode ser considerada uma melhor forma de abate que a decapitação, pois se acredita que a primeira envolva menor quantidade de lesão tecidual anteriormente à insensibilização. O método utilizado durante a festa diminui o sofrimento animal envolvido em relação ao quadro atual, no qual os peixes são eviscerados sem prévia insensibilização, ou são transportados sem água, sendo expostos à morte por asfixia. Porém, é recomendada a condução de pesquisas para o desenvolvimento de técnicas viáveis de insensibilização mais rápida que a obtida pela secção de medula da forma utilizada.

A reflexão induzida originou a noção de que algumas formas de abate (Figura 1) causam sofrimento aos peixes em 85,0% dos entrevistados na festa e em 89,0% dos questionados na rodoviária, sendo que 52,9% e 44,1% afirmaram acreditar que o sofrimento altera a qualidade da carne, respectivamente. Segundo POLI et al. (2005), as reações químicas provindas da dor e do estresse no momento do abate fazem com que os peixes entrem em estado de *rigor-mortis* muito rapidamente. O sofrimento provoca, ainda, uma redução das reservas de glicogênio da musculatura dos peixes e, conseqüentemente, menor acúmulo de ácido lático. Isso faz com que o pH da carne fique próximo da neutralidade, acelerando a ação das enzimas musculares (auto-hidrólise), ou o desenvolvimento de bactérias, tendo como conseqüência a degradação mais rápida do pescado. Dessa forma, parecem necessários projetos educativos que esclareçam a população quanto à relação entre sofrimento e perda da qualidade da carne, uma vez que, em dois grupos pesquisados, 47,1% e 55,9%, respectivamente, não têm essa informação.

Dos entrevistados, 91,1% não possuíam informações sobre abate humanitário de peixes nas duas situações. Concluiu-se que o cenário não influenciou na opinião pública a respeito das questões colocadas, uma vez que a maioria das respostas foi estatisticamente semelhante entre o público da festa e da rodoviária (P>0,05).

Educação e sensibilização das limpadoras

Das 34 limpadoras entrevistadas na 5ª Festa do Peixe Vivo de Araucária, dezoito delas haviam participado da 4ª Festa do Peixe Vivo. Os resultados encontrados foram que 94,4% (17/18) das limpadoras lembravam da técnica ensinada para o abate humanitário; 83,3% (16/18) utilizaram o procedimento durante a 4ª Festa do Peixe Vivo em 2006; 75,0% (12/18) das mulheres afirmaram que a técnica facilitou o trabalho de limpeza dos peixes e 77,7% (14/18) delas afirmaram ainda utilizar esse método.

Para as mulheres (12,5%; 2/18) que relataram utilizar-se da técnica, apesar de não facilitar o trabalho, a justificativa está no fato de evitar o sofrimento dos peixes. Outras 12,5% (2/18) que não empregaram a técnica mostraram-se insensíveis à questão, dada a crença na não-senciência dos peixes.

As duas trabalhadoras que não se importaram com a questão de senciência dos peixes parecem enquadrar-se na filosofia do contratualismo. Para o contratualismo, o sofrimento animal e a forma de matá-los não são problemas *per se*, e qualquer tipo de uso animal é eticamente aceitável (HUNTINGFORD et al., 2006). Há também a possibilidade de interpretação da posição das duas trabalhadoras como cartesianas, pois os cartesianos acreditam que os animais não têm sentimentos e, portanto, não sofrem, de modo que nenhum malefício lhes pode ser causado (REGAN, 1997). Ressalte-se, nesse sentido, que, atualmente, o cartesianismo com relação aos animais encontra-se ultrapassado, pois muitas sociedades aceitam a senciência animal implícita ou explicitamente em seus sistemas legais e na área acadêmica e científica. Muitas leis de proteção dos animais assumem claramente que, pelo menos, todos os animais vertebrados podem experimentar sofrimentos como dor, desconforto, fome, medo, ansiedade e frustração (KIRKWOOD, 2006; TURNER, 2006).

Os resultados sugerem que a grande maioria das trabalhadoras entrevistadas (83,3%) se enquadra na linha filosófica utilitarista, pois os utilitaristas concordam que as decisões relacionadas ao uso dos animais requerem um balanceamento dos

malefícios causados a eles, contra os benefícios oferecidos aos humanos e outros animais (BENTHAM, 1948).

CONCLUSÃO

Os resultados deste trabalho confirmam a necessidade de uma maior conscientização da população sobre a senciência e o abate humanitário de peixes, incluindo consumidores, trabalhadores da área e a população em geral. Conclui-se ainda que o trabalho realizado com as limpadoras desenvolveu uma nova abordagem ao abate de peixes no contexto da Festa do Peixe Vivo de Araucária. Recomenda-se um trabalho contínuo de educação das trabalhadoras, além de reforço ao treinamento prático para refinamento da técnica de insensibilização dos peixes.

AGRADECIMENTOS

À Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento (SMAG) e à Prefeitura de Araucária, pela permissão da exposição sobre senciência e abate humanitário em peixes na 4ª Festa do Peixe Vivo e da aplicação dos questionários durante o evento. Ao Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado do Paraná, pelo apoio na realização deste projeto.

REFERÊNCIAS

AQUATIC ANIMALS HEALTH COMISSION. **Guidelines for the humane killing of finfish for disease control purposes**. 2006. Disponível em: <http://www.aphis.usda.gov>. Acesso em: 5 abr. 2007.

BENTHAN, J. **The principles of morals and legislation**. New York: Hafner, 1948. 311 p.

BONES, V.C.; NORDI, W.M.; MARTHOS, S.M.; MOLENTO, C.F.M. Percepção e atitude da população em relação ao uso de animais para entretenimento em Curitiba, Paraná. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONCEITOS EM BEM-ESTAR ANIMAL, 2., 2007, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos**... Rio de Janeiro, WSPA, 2007. Disponível em: <http://gege.agrarias.ufpr.br/Arquivos/Anais%20Conceitos%20de%20Bem%20Estar%20Animal.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa nº 3, de 7 de janeiro de 2000. Regulamento técnico de métodos de insensibilização para o abate humanitário de animais de açougue. S.D.A./M.A.A. **Diário Oficial da União**, Brasília, p.14-16, 24 jan. 2000. Disponível em: <http//: www.agricultura.gov.br/das/dipoa/Anexo%20Abate.htm>. Acesso em: 12 maio 2007.

CANTADOR, C. Araucária promove 5ª Festa do Peixe durante a Semana Santa. Prefeitura de Araucária. Disponível em <http://www.atontecnologia.com.br/clientes/araucaria/index.php?>. Acesso em: 4 mar. 2007.

DUNCAN, I.J.H. Animal welfare defined in terms of feelings. **Acta Agriculturae Scandinavica**, Section A, Animal Science, Supplementum, v. 27, p. 29-35, 1996.

EFSA. Welfare aspects of the main systems of stunning and killing the main commercial species of animals. **EFSA Journal**, v. 45, p. 1-29, 2004.

FAWC. **Report on welfare of farmed fish**. UK: DEFRA,1996.

HÅSTEIN, T.; SCARFE, A.D.; LUND, V.L. Science-based assessment of welfare: aquatic animals. **Revue Scientifique et Technique: Office International des Epizooties**, v. 24, n. 2, p. 529-547, 2005.

HUNTINGFORD, F.A.;ADAMS, C., BRAITHWAITE, V.A.; KADRI, S.; POTTINGER, T.G.;SANDØE, P; TURNBULL, J.F. Review paper: current issues in fish welfare. **Journal of Fish Biology**, v. 68, p. 332-372, 2006.

KESTIN, S.C.; VAN DE VIS, J.W.; ROBB, D.H.F. Protocol for assessing brain function in fish and the effectiveness of methods used to stun and kill them. **Veterinary Record**, v. 150, p. 302-307, 2002.

KESTIN, S.C.; WOOTON, S.E.; GREGORY, N.G. Effect of slaughter by removal from water on visual evoked activity in the brain and reflex movement of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). **Veterinary Record**, v. 128, p. 443-446, 1991.

KIRKWOOD, J.K. The distribution of the capacitiy for sentience in the animal kingdom. In: TURNER, J.; D'SILVA, J. Animals, ethics and trade: the challenge of animal sentience. **Earthscan Publications**, v. 1, p. 12-26, 2006.

LINES, J. A; ROBB, D.H.; KESTIN, S. C; CROOK S.C.; BENSON, A.T. Electric stunning: a humane slaughter method for trout **Aquacultural Engineering**, v. 28, p. 141-154, 2003.

LYMBERY, P**. In too deep**: the welfare of intensively farmed fish. A report for compassion in world farming. Petersfild: Hampshire, 2002. 56 p.

MOLENTO, C.F.M.; BATTISTI, M.K.B.; REGO, M.I.C. The attitude toward animals: people from the Northwestern Region of the State of Paraná, Southern Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON HUMAN-ANIMAL INTERACTIONS, 9., 2001, Rio de Janeiro. **Abstract book**... Rio de Janeiro: ARCABRASIL/AFIRAC/WHO, 2001. p. 75.

POLI, B.M.; PARISI, G.; SCAPPINI, F.; ZAMPACAVALLO, G. Fish welfare and quality as affected by preslaughter and slaughter management. **Journal Aquaculture International**, v. 13, p. 29-49, 2005.

REGAN, T. **The case for animal rights**.. Berkeley, Los Angeles: University of California Press 1997. 425 p.

ROBB, D.; WOTTON, S.B.; McKINSTRY, J.L.; SORENSEN, N.K.; KESTIN, S.C. Commercial slaughter methods used on Atlantic salmon: determination of the onset of brain failure by eletroencephalography. **Veterinary Record**, September, v. 9, p. 298-303, 2000.

TURNER, J. Stop, look and listen: recognising the sentience of farm animals. A report by Compassion in World Farming Trust. 2006. 48 p. Disponível em <http://www.ciwf.org>. Acesso em:12 maio 2007.

VAN DE VIS, H.; KESTIN, S.; ROBB, D.; OEHLENSCHLÄGER, J.; LAMBOOIJ, B.; MÜNKNER, W.; KUHMANN, H.; KLOOSTERBOER, K.; TEJADA, M.; HUIDOBRO,A.; OTTERA, H.; ROTH, B.; SORENSEN, N.; AKSE, L; BYRNE, H.; NESVADBA, P. Is humane slaughter possible for industry? **Aquaculture Research**, v. 34, p. 211-220, 2003.

WOLFFROM, T.; SANTOS, M.L. **Farmed fish and welfare**. European Commission. Directorate-General for Fisheries – Research and Scientific Analysis Unit, 2004. 39 p.

Protocolado em: 5 jul. 2007. Aceito em: 25 ago. 2008.