

# Sobre peixes e homens: paixão e morte no laboratório

---

Carlos Eduardo M. Viegas da Silva \*

Rubens Nunes #

---

**Resumo:** Este artigo é o resultado da análise de um experimento científico, desde o ponto de vista da sociologia e filosofia da ciência. Seus autores observaram um experimento em zootecnia, em um centro de pesquisa dedicado à piscicultura. O experimento zootécnico tinha como objetivo encontrar novos métodos de se fazer um abate humanitário (sem dor) de três espécies de peixes. As questões ontológicas, éticas e epistemológicas envolvidas na morte de animais, tanto no laboratório como fora dele, na indústria animal, estão no núcleo constitutivo das sociedades do capitalismo industrial moderno, que são majoritariamente carnívoras. Porém, o grau de complexidade do abate humanitário aumenta quando se trata dos peixes, uma vez que esses animais não expressam seu sofrimento como os mamíferos o fazem. Diferentes rotas de experimentação sobre a sciência dos peixes podem ser adotadas pelos pesquisadores em piscicultura. Essas rotas diversas de experimentação e de produção do conhecimento são o resultado das diferentes maneiras como os pesquisadores e os artefatos que utilizam se articulam em redes por onde circula o conhecimento. Conhecer, descrever e analisar essas articulações é um dos objetivos de se fazer sociologia e filosofia da ciência a que se propuseram os autores. Como método, os autores fizeram o registro etnográfico do que ocorria no laboratório de zootecnia, procurando captar como se constituía a rede de atores e actantes que ali estavam atuando. Uma conclusão a que se chegou é que o laboratório zootécnico pode ser conside-

---

\* Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA-USP), Departamento de Engenharia de Biosistemas. Avenida Duque de Caxias Norte, 225, Pirassununga, SP, CEP 13.635-900. E-mail: carlos.viegas@usp.br

# Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo (FZEA-USP), Departamento de Engenharia de Biosistemas. Avenida Duque de Caxias Norte, 225, Pirassununga, SP, CEP 13.635-900. E-mail: rnunes@usp.br

rado como um local no qual a exigência ética do mundo moderno de separação entre sofrer e morrer demanda um trabalho de acréscimo do conhecimento e de incessante reconstrução da modernidade.

**Palavras-chave:** modernidade; vida no laboratório; sentiência em peixes; abate humanitário

### **On fish and men: passion and death in the laboratory**

**Abstract:** This article is the result of an analysis from the Sociology and Philosophy of Science point of view. Its authors, whose background and specialization are in the Human Sciences realm, followed an experiment in the Animal Sciences field, in a fishery research center. The animal science experiment had as purpose to find new ways to make a humane killing (painless) of three fish species. The ontological, ethical and epistemological questions related to animal killing, at the laboratory as well outside of it, at the animal industry, are in the constitutive core of the modern industrial capitalist societies, which are overwhelmingly carnivorous. But, the level of complexity of these questions increases regarding fish, since these animals don't express their suffering as the mammals do. Diverse experimental routes about the fish sentience may be adopted by the animal sciences researchers. These diverse routes of knowledge production are the outcome of the different ways the researchers and the devices they use, are linked together into nets where the knowledge circulates. To come to know, describe and analyze these links is one of the objectives in order to make Sociology and Philosophy of Science, set forth by the authors. As a method the authors made the ethnographical record of what was happening at the animal sciences lab, trying to collect how was build the net of actors and actants inside of it. A conclusion that was reached is that the animal sciences laboratory may be regarded as a place where the ethical requirement of the modern world, of separation between dying and suffering occurs in a work of adding of knowledge and incessant reconstruction of modernity.

**Key-words:** modernity; life in the lab; sentience of fish; humane slaughter

## **1 INTRODUÇÃO**

Este artigo toma o ponto de vista da sociologia e da filosofia da ciência para analisar um experimento empírico e avaliar a proposição positiva de que os peixes sentem dor, mesmo quando não o demonstram. Essa foi a tarefa executada por uma equipe de pesquisadores em zootecnia. Para levá-la a cabo, formou-se um conjunto heterogêneo de atores humanos (os pesquisadores), dispositivos diversos (ac-

tantes<sup>1</sup>, os equipamentos), mas também de entidades híbridas entre uns e outros, e não por isso menos reais, tais como: o projeto de pesquisa; as tarefas de investigação; os métodos e seus protocolos; a comunidade zootécnica que fornece o contexto em que atuam os pesquisadores etc. Esse conjunto heterogêneo foi tomado como o objeto de interesse dos autores deste artigo.

Os métodos de abate de peixes pela indústria de pescado de água doce não garantem que esses animais sejam mortos com o mínimo possível de sofrimento. As técnicas utilizadas têm o defeito de serem, muitas vezes, provenientes de conhecimentos que não passaram pela verificação experimental com rigor científico adequado. Além de pouco eficazes, as técnicas vigentes não garantem o mínimo sofrimento dos animais, nem permitem melhorias quanto ao seu desempenho e flexibilização para atender às diferentes características de cada espécie explorada na piscicultura.

A exemplo do que já ocorre na Europa, parece estar surgindo no Brasil uma preocupação por parte dos consumidores com a maneira pela qual os animais que irão consumir são abatidos. No caso dos peixes, será necessário desenvolver novos dispositivos e técnicas adequadas para produzir um “abate humanitário”, conceito que está relacionado com o bem-estar animal.

Para determinar os parâmetros ideais (tensão, corrente, frequência, volume d’água e dimensões de tanque) para o atordoamento de diversas espécies de peixes, pesquisadores da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA-USP), propuseram um projeto ao CNPq e obtiveram sua aprovação. A justificativa foi a melhoria do conceito de abate humanitário aplicado aos peixes.

## 2 METODOLOGIA

O trabalho de pesquisa científica constitui uma prática social, desde a escolha e validação do problema de pesquisa, a disponibilização

---

<sup>1</sup> O termo “actante” é utilizado nesta pesquisa no sentido definido por Bruno Latour: “Uma vez que, em inglês, a palavra ‘actor’ (ator) se limita à humanos, utilizamos muitas vezes ‘actant’ (atuante ou actante), termo tomado à semiótica para incluir não-humanos na definição” (Latour, 2001, p. 346).

de recursos, o amparo institucional, até o estabelecimento de protocolos experimentais e a aceitação de regras de interpretação dos resultados dos experimentos. Os pioneiros da sociologia da ciência (por exemplo, Weber, 1946; Merton, 1938) enfatizavam os fatores externos que poderiam favorecer, direcionar, ou mesmo bloquear o desenvolvimento da ciência, como valores, crenças e mecanismos de controle social. Para Bruno Latour, as histórias que fazem a reconstrução da ciência de determinado período do ponto de vista interno, da lógica da pesquisa científica, bem como as que reconstróem a história a partir de condicionantes sociais externos (econômicos, comerciais, políticos, ideológicos) são parciais e falham na interpretação do desenvolvimento da ciência (Latour, 2001).

Buscando ultrapassar tal parcialidade, neste artigo descrevemos as ações de um grupo de pesquisadores no laboratório durante um experimento sobre métodos alternativos de insensibilização de peixes. Este artigo resulta de uma pesquisa de cunho sociológico, cujo objeto são as ações de pesquisadores na área da zootecnia. O propósito da observação do trabalho no laboratório foi a explicitação da interação entre os agentes envolvidos, bem como dos procedimentos que permitiram chegar a uma decisão, ainda que provisória e limitada, sobre o problema de pesquisa. Mesmo entre as quatro paredes do laboratório, a “simples” questão de os peixes imobilizados após a imersão em uma mistura de água e gelo, prática difundida na indústria do pescado, sentirem dor, está imbricada com concepções éticas, políticas e estéticas sobre o alimento e o bem estar animal, assim como com questões administrativas relativas à disponibilidade de recursos materiais e à gestão do tempo de trabalho. Como prática social, as questões “internas” da ciência não são decididas sem o aparato “externo” que conecta os atores relevantes.

Os observadores permaneceram no laboratório enquanto os pesquisadores em zootecnia trabalhavam nos experimentos. Atos e falas dos pesquisadores foram registradas, de acordo com a percepção dos observadores. Os observadores abstinham-se de fazer perguntas ou comentários nos momentos em que o trabalho no laboratório tornava-se mais intenso.

O método é o etnográfico, em que se descreve a estrutura da organização social e registra-se o maior número possível de manifesta-

ções concretas de o que é observado em um diário de campo. Os diversos tipos de comportamentos podem ser coletados através de observações detalhadas e minuciosas, possibilitadas apenas pelo contato íntimo com o grupo social (Lage, 2009, p. 3).

As reflexões de Latour e Woolgar (1997) orientaram a observação dos pesquisadores no laboratório. Nesse tipo de abordagem, deve-se tomar cuidado com a interpretação dos significados que a comunidade observada mobiliza, principalmente para evitar encaixá-los em conceitos sociológicos totalizantes, do tipo “as influências do meio social”, que por seu esquematismo não contribuem para compreender como a tecnologia e a ciência são produzidas.

No registro etnográfico do laboratório, o cientista social não deve estabelecer valores apriorísticos, levando para a vida comunitária que observa uma escala de significados estranha aos observados.

O registro etnográfico procurou as translações de significados que, percorrendo a rede formada por humanos e não-humanos (sem privilegiá-los), irá se modificar a cada movimento dos símbolos, até resultar em um conhecimento: o aparelho de eletroencefalograma (EEG) executa um tipo de tradução do sinal elétrico em imagem numa tela; por sua vez o pesquisador faz uma outra tradução e a passa adiante, para outro pesquisador ou para seu relatório de pesquisa, e, assim, uma rede vai sendo tecida. Essa rede não isola o laboratório da vida social. A sociedade não está do lado de fora do laboratório, e esse não está protegido dela por suas paredes; as questões éticas, as questões políticas da vida social irão circular nesse recinto, constituindo o fluxo que lhe dá a vida (Latour, 2001, p. 97).

Acatando proposta de Claudia Fonseca (2010), foram substituídos no relato do experimento por pseudônimos (Regina Alvez, Isabel Vieira e César Tadeu, para os pesquisadores; Antônio e Dora, para os técnicos). De acordo com a autora, a recusa em indicar os nomes verdadeiros dos interlocutores não compromete a validade da pesquisa, além de, em certos casos, satisfazer um compromisso ético entre os participantes da pesquisa.

### **3 A PESQUISA EXPERIMENTAL**

#### **3.1 O campo da ação**

O experimento ocorreu no Laboratório de Piscicultura da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) da USP, localizado em Pirassununga, São Paulo, entre os dias 9 e 20 de dezembro de 2013. Os ensaios foram conduzidos pela bolsista de pós-doutoramento Regina Alves, sob a supervisão da Profa. Dra. Isabel Vieira, do Departamento de Zootecnia da FZEA. Também participaram o Prof. Dr. César Tadeu, do Departamento de Engenharia de Biossistemas da FZEA, aplicando e fazendo as análises com o EEG.

### **3.2 O projeto**

A Dra. Alves submeteu à Universidade e aos organismos de fomento uma proposta de financiamento ao seu projeto de pesquisa, e obteve a aprovação. O abate, de acordo com o projeto, contém duas fases bem definidas, o atordoamento, ou insensibilização, e a morte, induzida por processos como a sangria, parada do coração ou asfixia. Far-se-ia necessária “uma melhor investigação sobre a eficiência dos métodos de insensibilização” por choque elétrico, asfixia por gás carbônico e imersão em água e gelo (Alves, 2013, p. 5). Tal eficiência poderia ser confirmada por EEG, combinado com estudos comportamentais, uma vez que as observações comportamentais seriam insuficientes para avaliar a narcose completa dos vertebrados (Alves, 2013, p. 7).

A proposta complementararia resultados obtidos anteriormente, fundamentando um método de insensibilização capaz de conciliar bem-estar animal e qualidade do pescado (Alves, 2013, p. 15).

### **3.3 O trabalho no laboratório**

Os pioneiros da sociologia da ciência anteriormente citados enfatizavam que fatores externos, como valores, crenças e mecanismos de controle social, poderiam favorecer, direcionar, ou mesmo bloquear o desenvolvimento da ciência. Posteriormente, reconheceu-se o papel das comunidades científicas (Kuhn, 1998) e dos pequenos grupos (Latour, 2001) na validação de procedimentos e na construção do conhecimento científico. A superação da dicotomia condicionantes internos / condicionantes externos da ciência dependeria da apreensão das redes de atores em sua construção singular. Ao invés de buscar explicações macrosociais, Latour procura entender como a in-

formação é produzida, transformada e transmitida, por mediadores humanos e não humanos organizados em associações concretas.

Nesta seção, descrevemos as ações de um grupo de pesquisadores no laboratório durante um experimento sobre métodos alternativos de insensibilização de peixes. O propósito da observação do trabalho no laboratório foi a explicitação da interação entre os agentes envolvidos, bem como dos procedimentos que permitiram chegar a uma decisão, ainda que provisória e limitada, sobre o problema de pesquisa.

Como os atores e actantes chegaram ao local onde o projeto seria desenvolvido no início do mês de dezembro de 2013? O ponto de corte inicial para nossa narrativa poderia ser situado no momento em que a Dra. Alves, uma bióloga, foi contemplada com uma bolsa de pós-doutorado da CAPES para desenvolver um projeto de pesquisa no campus da USP em Pirassununga-SP, na FZEA. Esse projeto de pesquisa, supervisionado pela Profa. Dra. Isabel Vieira, professora da FZEA-USP, recebeu o título de “Avaliação de diferentes métodos de abate sobre o bem-estar e qualidade da carne de pacu (*Piaractus mesopotamicus*), pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*)”.

Para o leitor que não esteja familiarizado com o campo técnico-científico da piscicultura, o título do trabalho pode soar como um oxímoro, pois como o método de abate de um animal pode estar relacionado com o seu bem-estar? Mas, essa contradição é apenas aparente. A Dra. Alves, nesse caso, segue o *mainstream* da indústria da produção animal (e dos fundamentos zootécnicos dessa indústria) que delimita e pensa sobre o bem-estar dos animais de uma maneira instrumental. O bem-estar do animal é desejável não porque tenha o propósito de maximizar a satisfação ou felicidade dos animais, mas sim porque possui um valor instrumental, na medida em que o animal “bem tratado”, ou “abatido humanitariamente”, fornece uma carne com qualidades mais apreciadas por seus consumidores do que a do animal abatido de maneira cruel, sem consideração pelo sofrimento (ou estresse) que ele possa ter passado no momento em que é morto para ser transformado em alimento humano.

No dia 11 de dezembro de 2013, um dos observadores do experimento, foi ao laboratório de piscicultura, supondo que as atividades

de pesquisa já teriam começado. Contudo, a falta de um instrumento para analisar as características da água, conhecido como “*Horiba*”, impossibilitou o início dos trabalhos. A pesquisadora Regina Alves conseguiu por empréstimo junto a outra instituição de pesquisa um equipamento semelhante, o que possibilitou o início do experimento no dia seguinte.

Os observadores retornaram ao laboratório de piscicultura no dia seguinte. Regina Alves e César Tadeu avaliaram a possibilidade de colar um eletrodo na cabeça do peixe usando a cola Super Bonder®.

Um peixe foi retirado da água e colocado em uma espécie de canaleta de madeira que o retém em posição adequada sobre a bancada, para se medir o tempo decorrido até que, aparentemente, o animal estivesse morto.

César Tadeu passou um pouco de cola no eletrodo e o fixou no peixe. O arranjo funcionou, porém o aparelho de EEG e os eletrodos ainda não estavam disponíveis. César Tadeu esclareceu que o pessoal do Laboratório de Física Aplicada e Computacional (LAFAC) da FZEA estava fazendo os reparos necessários no aparelho e que até a próxima segunda-feira já estaria pronto para ser usado.

César Tadeu e Regina Alves conversaram sobre a transição entre a vida e a morte. Os dois concordaram que a morte é um processo que leva um tempo. Não é algo abrupto.

O experimento foi retomado no dia 13 de dezembro, quando foram abatidos alguns peixes. Foram medidas algumas características físico-químicas da água contida na caixa de descarga elétrica. Avaliou-se qual é a corrente elétrica que, no menor tempo de aplicação, resultaria em melhor tempo (ou condição) de atordoamento do peixe.

Na segunda-feira, 16 de dezembro de 2013, o dispositivo de EEG estava pronto para o teste. Ele é composto por um *software*, uma caixa-preta que faz a interface com o computador e os eletrodos. O *software* está instalado em um *notebook* velho. O teste consiste em verificar se o dispositivo de EEG de fato detecta as ondas cerebrais do peixe.

César Tadeu acomodou o equipamento sobre uma bancada. Ligou o *notebook*. Após desembaraçar os fios, conectou o *notebook* a uma antena receptora e os eletrodos ao EEG.

Deu-se o seguinte diálogo:



César Tadeu: “Barulho agora não vai poder! Você quer um ou três minutos?”

Regina Alves, aparentando leve indecisão: “Um minuto está bom. Só para fazer o teste”.

César Tadeu: “Está recebendo! ... Deu erro!”. César Tadeu acertou a posição da antena do EEG e recomeçou a leitura. Apareceu a onda na tela do *notebook*.

César Tadeu: “Vamos fazer de novo”. Dirigindo-se à Regina Alves: “Você dá uma cutucadinha nele, que eu quero ver a reação”.

César Tadeu: “Você está vendo como mudou o sinal!”.

No dia seguinte os trabalhos foram retomados cedo. Às 8:00, a máquina de gelo já estava ligada. Sobre um canto de uma bancada estavam alimentos para o café da manhã: sucos prontos para beber, bolo de fubá, pães recheados. Uma garrafa térmica continha café.

Regina Alves decidiu iniciar a insensibilização. Antônio (técnico do laboratório) confirmou a proporção de água e gelo, de 1:1. César Tadeu e Regina Alves ponderaram sobre o local mais adequado para a coleta do sinal do EEG. O equipamento foi acomodado em outra bancada, pois havia interferências de campos eletromagnéticos no local previamente escolhido.

Dois peixes foram colocados na mistura água e gelo. O cronômetro foi acionado. César Tadeu se serviu de uma fatia do bolo de fubá. Confirmou com Regina Alves a duração das tomadas do EEG e os intervalos de recuperação dos peixes.

Foi tomado o sinal de EEG de um peixe não insensibilizado (“normal” na expressão de Regina Alves). Os sinais dos peixes insensibilizados seriam comparados ao do “peixe normal”.

Regina Alves retirou um dos peixes da caixa e passou uma agulha ao longo da linha lateral. O peixe não teve reação visível. “Parece que deu!”. Anotou o tempo de permanência na água gelada.

Teve início a coleta do sinal EEG. Regina Alves passou a agulha ao longo da lateral do peixe. César Tadeu fez o sinal de positivo: “O bichinho sentiu!”.

O peixe foi colocado em uma caixa com água à temperatura ambiente. Passado o tempo previsto, o peixe retornou ao suporte de medição. Repetiu-se o procedimento.

Na quarta tomada de EEG, César Tadeu constatou: “Parece que ele está morrendo”. Ao ser colocado de volta na água, o peixe se debateu vigorosamente, respingando água pelo piso do laboratório.

Na quinta tomada de EEG, César Tadeu apontou o peixe, com o indicador da mão esquerda, e a tela do *notebook*, com o da mão direita, ao perceber o movimento da boca do peixe ao mesmo tempo em que a onda na tela do computador apresentava picos elevados.

Regina Alves decidiu reduzir o tempo de recuperação. O terceiro peixe, maior que os demais, não apresentou sinal de atividade EEG, aparentemente morto, mas se agitou vigorosamente ao ser recolocado na água. Regina Alves comentou, referindo-se a Kestin e colaboradores (Kestin, Robb & Van de Vis, 2002): “Pelo protocolo do Kestin, ele estaria insensibilizado. Não dá para se basear em dados comportamentais”.

No dia 18 de dezembro de 2013, pela manhã, um dos observadores chegou no Laboratório e só encontrou os dois técnicos. O experimento não estava acontecendo e alguma coisa inesperada ocorreu. Os técnicos relataram que no dia anterior, à tarde, subitamente ocorreu um pico na corrente elétrica que afetou o *notebook* e o *software* nele instalado. Quando César Tadeu reiniciou o *notebook*, descobriu que o *software* estava corrompido e não “rodava” mais. Assim, em meio à etapa inicial (atordoamento com uso do choque térmico) do experimento, Regina Alves foi obrigada a interrompê-lo.

César Tadeu teve que recolher o dispositivo de EEG e levar para seu laboratório para reparos. Seria necessário fazer o “arranjo” de computador-sistema operacional – *software-hardware* – funcionar ou então o experimento não iria acontecer. César Tadeu foi tratar disso com seu pessoal de apoio, em seu laboratório.

A situação era de incerteza. Regina Alves dependia do esforço do colega e não tinha meios para garantir a realização do experimento. Tudo precisaria acontecer entre 19 e 20 de dezembro, uma vez que a partir de 23 de dezembro a FZEA já estaria em recesso.

Conforme o protocolo, os peixes que seriam abatidos não estavam sendo alimentados, o que os fragilizava. Uma mortandade poderia ocorrer subitamente. Toda a verba do experimento já estava comprometida e Regina Alves não teria como repor os animais. Se o ex-

perimento não pudesse ocorrer nos dois dias antes do recesso de Natal, Regina Alves teria que dar o experimento por fracassado.

Um telefonema trouxe a notícia de que tudo estava acertado e que o experimento poderia ser retomado no dia seguinte, pela manhã, quando seriam testadas também a insensibilização por CO<sub>2</sub> concentrado na água e por choque elétrico.

No dia 19 de dezembro, César Tadeu trouxe o aparelho de EEG reparado. O experimento iria continuar. As pessoas conversavam em voz baixa. A docente responsável pelo laboratório perguntou: “Por que a gente está falando tão baixinho assim ...?”. Foi informada que a voz alta interfere no EEG.

Antônio anunciou em voz alta: “O café está pronto!”

Enquanto seguia a rotina de tomada do EEG de outros espécimes, César Tadeu treinou Regina Alves para utilizar o *software*. Antônio e Dora começaram a diluir CO<sub>2</sub> na água.

Foi feita a última leitura do EEG dos peixes insensibilizados na mistura de água e gelo. Após abatido e eviscerado, o peixe se debateu ao ser colocado na caixa de gelo. Regina Alves comentou: “a morte é um processo”.

Regina Alves já operava o equipamento de EEG com desenvoltura.

No dia 20 de dezembro de 2013, ao cair da noite, Regina Alves deu boas notícias para sua supervisora: as três fases do experimento (gelo, gás e choque elétrico) haviam sido realizadas com sucesso e os dados haviam sido coletados. Reafirmou que o objetivo da pesquisa é propor um método de abate humanitário viável para a indústria: “transportar isto aqui para um uso prático”. Ela poderia passar o Natal com a família.

### 3 DISCUSSÃO

Podemos pensar o laboratório como um local privilegiado no qual o mundo moderno é constituído. Entender essa declaração superficialmente seria limitá-la às “descobertas” e “inovações” que ocorrem nesse lugar e que, em alguns casos se transformam em patentes e propriedade intelectual. Na verdade, para aqueles que ali trabalham a rotina cotidiana é, antes de qualquer coisa, um “trabalho de purificação” que tenta incessantemente alcançar as “coisas em si” livrando-as

das impurezas das relações dos homens “entre si”, na busca pelo conhecimento “objetivo” (Latour, 1994, p. 31). Claro está que aquilo que se expulsa pela porta, teima em voltar pela janela. As “coisas-em-si”, principalmente quando correspondem, nomeadamente, à morte, ao sofrimento e ao sentir, nunca serão assépticas, livres dessas intensas relações que os homens produzem. No *campo científico* da piscicultura, os pesquisadores com status (os que possuem *capital científico* para tanto) admitem como objeto válido para o trabalho de investigação a pesquisa que objetiva um “abate humanitário” dos peixes. Para isso, Regina Alves faz um esforço de tradução e purificação. O trabalho de purificação se inicia com o separar a morte da dor, e deixar precisas as etapas que levam o animal vivo a ser transformado em animal abatido.

Significativamente, essas “coisas” guardam uma sombria, porém documentada, analogia quando se trata da aplicação da pena de morte aos seres humanos condenados pelos sistemas judiciários. A separação da dor e da morte, também aqui, é um assunto. Shai Lavi, da Universidade de Tel Aviv, publicou um artigo a respeito da regulamentação da pena de morte, da eutanásia e do abate de animais, em que nota que a pena capital passou por modificações durante o século XIX, motivadas pela preocupação em não causar sofrimento aos condenados:

Para que tal preocupação surgisse, teve lugar uma transformação prévia e mais radical, não apenas da ética, mas também da ontologia e da estética do abate humanitário. A mudança mais significativa foi a separação da dor e da morte. A possibilidade ontológica de uma morte sem dor foi uma condição necessária para a demanda ética por ela. Ademais, a separação ética da dor e da morte significa que, enquanto a dor desnecessária pode tornar a tomada da vida legalmente questionável, o abate em si mesmo é posto de lado como uma questão separada e que frequentemente segue inquestionada. (Lavi, 2014, p. 16)

Foge do escopo deste trabalho examinar em profundidade como o ato de causar a morte foi secularizado durante a Idade Moderna, perdendo a força mítica que originalmente era imanente nos rituais antigos. Mas o que significa, então, para nós que somos modernos (ou julgamos que somos) a nossa preocupação com o sofrimento, a

dor, no matar ou morrer? Porque essa preocupação, no caso dos animais, não se estende à problematização do direito de abatê-los (já que esse direito não é contestado), ao passo que deixar sofrer repugna a sensibilidade moderna? Shai Lavi sugere que:

A razão pela qual essas práticas recebem tal escrutínio rigoroso não é porque elas continuam a ser rituais sagrados, mas precisamente porque eram rituais sagrados e deixaram de sê-lo. Nesse sentido, tornam-se um espelho contra o qual nós modernos estamos ocupados nos examinando a nós mesmos, insistindo em moldar cuidadosamente nossas imagens, e medindo-nos contra elas. (Lavi, 2014, p. 37)

Como nessas práticas se oculta um chamamento ancestral, um retorno ao mundo encantado, é na depuração de seu significado mítico que nos reasseguramos que continuamos a ser modernos. Em nossos procedimentos para o “abate humanitário”, na incessante busca acadêmica por seu melhoramento, está o espelho para a nossa consciência ética refletir-se, tanto como meditação como autojulgamento. O que esse espelho não pode nos mostrar é uma imagem de barbárie, de irracional ancestralidade mítica ou inumanidade instintiva. Tanto quanto a execução dos humanos, no caso da pena capital, a morte em escala industrial dos animais deve ser levada a diante por métodos que – cientificamente produzidos –, nos assegurem que o matar está firmemente isolado do fazer sofrer. Trata-se de um ato de depuração, que para ser socialmente validado tem que ser o resultado de um trabalho rigoroso, com método próprio e um local adequado. O método é a comparação de resultados de experimentos controlados repetidos, e o local é o laboratório. Não poderia ser mais moderno.

Para fazer parte do laboratório, para ser agente ou objeto nesse local privilegiado de nossa sociedade, diversas condições devem ser atendidas: cada ator/actante tem uma vinculação institucional com o mundo acadêmico e tudo aquilo que o compõe.

A pergunta da pesquisa aqui analisada teve uma inspiração imediata e foi sancionada por autoridades acadêmicas do campo científico em questão (relevância da questão proposta, referências bibliográficas pertinentes, currículo da pesquisadora, sua orientadora etc.).

O teste das hipóteses foi realizado em uma situação concreta (recursos, equipamentos, instalações são dados) e como tal tem que ser administrado. Foram tomadas decisões a todo o momento (que pode-

riam, inclusive, alterar o resultado do experimento). No exemplo em análise, algumas decisões estavam embutidas no algoritmo do *software* utilizado; e foram acatadas na mesma condição ontológica como se tivessem sido proferidas por um agente humano.

Descrever o trabalho no laboratório como a aplicação de um método a um conjunto de fenômenos é uma representação muito pobre do que de fato ocorre em um experimento; o que se faz constantemente é uma atualização ou realização do método. Em sua concretude, o método não existe *à priori* ao experimento: trabalha-se e produz-se método (concreto) e obtêm-se resultados. O experimentador produz tanto o resultado quanto a nova aplicação do método. É nesse sentido que o pesquisador contribui para a construção do conhecimento.

Foram confrontadas duas traduções alternativas da dor: (1) a dor se traduz em movimento de fuga, em reação motora, codificada segundo um protocolo (movimento opercular etc.); (2) a dor se traduz em impulsos nervosos, traduzidos em corrente elétrica, que se traduz em uma onda representada na tela de um microcomputador. Algumas traduções ocorrem dentro dos aparelhos: assim, a corrente elétrica se transforma em uma série temporal que será transformada em gráfico.

Os pesquisadores trabalham com símbolos. Alguns desses símbolos devem ser extraídos por meio de técnicas apropriadas. O que se traduz, o que se extrai e transforma um conceito no outro é um trabalho (pega o peixe, põe no gelo, tira do gelo, põe os eletrodos, ...). Há também capital de diversos tipos envolvido: os equipamentos, o *software*, os saberes dos atores, o capital acadêmico etc. Tal como no mundo da produção das mercadorias, no laboratório, o trabalho vivo de depuração e extração de símbolos se opõe ao capital científico que dita as regras e os ritmos dessa extração. No final, o saber acadêmico vivo, se coagula em saber acadêmico acabado, acumulado, institucionalizado e aumentado.

Supõe-se, em consonância com o estado da arte da fisiologia dos peixes, que o sistema nervoso desses animais registre fenômenos causados por alterações ambientais. A atividade do sistema nervoso produz impulsos elétricos, detectáveis. Esses impulsos são captados, amplificados e transmitidos. O sinal analógico digitalizado é lido periodicamente e é armazenado na forma de sequências de números, ao

mesmo tempo em que é transformado em sinal de vídeo e, em seguida, em imagem na tela do microcomputador. O pesquisador observa a linha que se desloca na tela e identifica padrões que podem ser interpretados. A atividade de traduzir o objeto em diferentes códigos termina quando aparece uma tradução passível de interpretação, nos termos da questão original: ruído branco com pequeníssima amplitude = insensibilidade; picos e padrões autorregressivos = dor.

A cadeia de traduções poderia continuar: a série de observações poderia ser analisada estatisticamente, ao invés de a decisão se basear na identificação visual dos padrões, caso se entendesse que a simples observação da linha na tela não seria suficientemente objetiva. O pesquisador interrompe a cadeia de traduções quando confia nas interpretações da última tradução.

#### **4 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

A separação de morte e sofrimento está incorporada à modernidade como fruto do “progresso técnico-científico”, aparecendo como um valor ético e existencial. Quando o mundo ainda era encantado, morrer era, na maior parte das vezes, sofrer. A prática religiosa, entre outras coisas, preparava o devoto para a travessia desse transe que se impunha quase como uma necessidade na finalização da vida. Uma vez que a “ciência” separou a morte do sofrimento, introduziu-se a questão dos limites éticos à produção desnecessária do sofrimento.

A recusa, ou a aversão social à morte com sofrimento se coloca como um imperativo categórico que tem a função de garantir, de uma maneira um tanto contraditória, que estamos colocados no lado de dentro da fronteira que separa o homem do animal. Ou, ao menos, do lado de dentro da fronteira que separa os modernos contemporâneos dos bárbaros ancestrais.

Desde Immanuel Kant (1724-1804), o atendimento àquele que sofre e, mais ainda, agoniza em dor no transe da morte, se coloca como a concretização de um imperativo categórico. No entanto, em qual extensão os limites do imperativo devem ser estendidos em termos da abrangência dos seres e de sua ontologia? Mais ainda: qual deve ser a intensidade do chamado daquele que sofre para que o imperativo ético se aplique? A crise se instala porque, para atender à eminentemente carnívora sociedade industrial, não se pode “dar ouvidos” à

agonia daqueles que serão mortos para alimentá-la. Cumpre, ao menos, silenciá-los para que o desconforto ético não se coloque como um espelho que revele a nossa não humanidade, ou de maneira mais moderada, a nossa não modernidade.

Propomos que o “abate humanitário” aqui se enquadra, porém apenas no sentido de minimizar a intensidade do chamado em agonia, o que pode esclarecer o empenho acadêmico (como é o caso analisado) em desenvolver as técnicas de atordoamento, ou insensibilização, de animais. No entanto, a questão dos limites da resposta ao sofrimento dos animais parece colocar uma problemática ética mais complexa. Certamente que a extensão da resposta está sempre misturada à questão da intensidade do chamado do ser que sofre. Contudo, a definição das espécies que são dignas de compaixão é uma questão ontológica (Hache e Latour, 2010, p. 314). Se os indivíduos de determinada espécie são incapazes de sentir dor, a compaixão por tais animais seria mera ilusão.

O projeto de pesquisa de Regina Alves é um exemplo da questão sobre a resposta devida ao sofrimento animal. Notadamente, por se tratar da problemática categoria dos “peixes”, que não emitem chamados, apelos sonoros, não expressam emoções que os mamíferos possam compreender. Os peixes não gritam.

O conjunto *senciência-dor-morte* de um peixe, talvez seja um *fato-do-mundo*. Está no mundo, como a pedra de Martin Heidegger (1889-1976); faz parte dele, mas não o modifica. Por isso, não tem existência como um conhecimento da ciência. Mas Regina Alves está obrigada pelo seu contrato de financiamento de pesquisa a produzir todas as provas de que teve êxito em transformar um *fato-do-mundo* em *fato-da-ciência*.

Mas quais são as diferenças? São muitas. Sobre um *fato-do-mundo* talvez se possa dizer o que Heidegger disse sobre os animais: estão no mundo, mas são pobres (de mundo) porque não o transformam. Já um *fato-da-ciência* é pletórico. Pode ser repetido. Gera demanda por outros trabalhos acadêmicos, razão de ser do laboratório, agências de fomento, departamentos, chefias, pesquisadores sêniores etc. A *senciência-dor-morte* de um peixe isolado, realmente existente, mas colocado fora da rede de atores do laboratório, não produz um conceito, uma abstração. Em um laboratório, por sua vez, ocorre um



novo milagre e esses peixes, sacrificados (sacrificar = tornar sagrado; *sacro-facere*) para a ciência serão multiplicados aos milhares, uma vez que a sua senciência seja verificada, grafada por um EEG, e sua morte produzida pela técnica adequada. Regina Alves terá justificado a morte desses seres diante da Comissão de Ética, porque será capaz de evidenciar que ali no laboratório ela conseguiu *contribuir para o progresso da ciência*, em uma quantia talvez pequena, mas de maneira inequívoca. Nessa medida, não só os peixes enquanto conceitos simbólicos serão multiplicados, mas também o mundo moderno terá sido, mais uma vez, reconstruído.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Dra. Rachel C.P. Alves e à sua orientadora de pós-doutorado, a Profa. Dra. Elisabete M. Macedo Viegas, a permissão para acompanharem seu trabalho no Laboratório de Piscicultura da FZEA-USP, campus de Pirassununga-SP, assim como o acesso ao seu projeto de pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, Raquel Cristina Prehl. *Avaliação de diferentes métodos de abate sobre o bem-estar e qualidade da carne de pacu (Piaractus mesopotamicus), pintado (Pseudoplatystoma corruscans) e tilápia do Nilo (Oreochromis niloticus)*. Proposta para prorrogação da Pesquisa e Bolsa PNPd. Universidade de São Paulo, Pirassununga: FZEA, Departamento de Zootecnia, 2013.
- FONSECA, Cláudia. O anonimato e o texto antropológico: dilemas éticos e políticos da etnografia “em casa”. Pp. 205-227, *in*: SCHUCH, Patrice; VIEIRA, Miriam S.; PETERS, Roberta (orgs.). *Experiências, dilemas e desafios do fazer etnográfico contemporâneo*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2010.
- HACHE, Émilie; LATOUR, Bruno. Morality or Moralism? *Common Knowledge*, 16 (2): 311-330, 2010.
- KESTIN, S. C.; ROBB, D. H.; VAN DE VIS, J. W. Protocol for assessing brain function in fish and the effectiveness of methods used to stun and kill them. *Veterinary Record*, 150: 302-307, 2002.
- KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. 5. ed. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Perspectiva, 1998.

- LAGE, Gisele Carino. Revisitando o método etnográfico: contribuições para a narrativa antropológica. *Revista Espaço Acadêmico*, 9 (97): 3-7, 2009.
- LATOUR, Bruno. *Jamais fomos modernos*. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.
- . *A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Trad. Gilson Cesar Cardoso de Sousa. Bauru: EDUSC Editora da Universidade do Sagrado Coração, 2001.
- LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. *A vida de laboratório*. Trad. Angela Ramalho Vianna. Rio de Janeiro: Editora Relume Dumará, 1997.
- LAVI, Shai. Humane killing and the Ethics of the secular: regulating the death penalty, euthanasia, and animal slaughter. *Social Sciences Research Network*, April 7, 2014. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=2421240>>. Acesso em: 26 agosto 2014.
- MERTON, Robert K. Science, César Tadeunology and Society in Seventeenth Century England. *Osiris*, 4: 360-632, 1938.
- WEBER, Max. Science as a vocation. Pp. 129-157, *in*: GERTH, Hans Heinrich; MILLS, Charles Wright (eds.). *From Max Weber: essays in Sociology*. Oxford: Oxford University Press, 1946.

**Data de submissão:** 23/11/2014

**Aprovado para publicação:** 15/05/2015