

O USO DE MODELO ANIMAL NA CIÊNCIA: SUA DESCRIÇÃO NAS PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS E A PRÁTICA EXPERIMENTAL EM UM BIOTÉRIO DE UMA INSTITUIÇÃO PÚBLICA DE PESQUISA

THE USE OF ANIMAL MODEL IN SCIENCE: IT'S DESCRIPTION IN ACADEMIC PUBLICATIONS AND THE EXPERIMENTAL PRACTICE IN ANIMALS IN A VIVARIUM OF A PUBLIC RESEARCH INSTITUTION

*Jackeline Souza**

Cite este artigo: SOUZA, Jackeline. O uso de modelo animal na ciência: sua descrição nas publicações acadêmicas e a prática experimental em um biotério de uma instituição pública de pesquisa. **Revista Habitus:** Revista da Graduação em Ciências Sociais do IFCS/UFRJ, Rio de Janeiro, v.18, n. 1, jan./dez. 2020. Anual. Disponível em: revistas.ufrj.br/index.php/habitus.

Resumo: Este trabalho tem como objetivo comparar o modo como o uso do modelo animal, especialmente camundongos, ratos e hamsters, é descrito na literatura científica – através da análise de artigos publicados em periódicos acadêmicos – e como são as práticas de manipulação realizadas por pesquisadoras(es) atuando em um biotério de uma instituição pública de pesquisa na área biomédica, tal qual relatados em entrevistas abertas sobre o seu trabalho. A relevância dessa temática reside no fato de que o uso de roedores em pesquisas é fortemente presente nas investigações biomédicas, eles representam a maior parte dos animais dos experimentos, portanto, o novo sentido atribuído à relação entre o pesquisador e os meios da investigação – seres vivos – deve transparecer no produto final da pesquisa: as publicações científicas.

Palavras-chave: Relação humanos-animais, estudos sociais de ciência, modelo animal, prática científica.

Abstract: This paper aims to compare how the use of the animal model, especially mice, rats and hamsters, is described in the scientific literature – through the analysis of articles published in academic journals – and the manipulation practices performed by researchers working in a vivarium of a public research institution in the biomedical area, as reported in open interviews about their work. The relevance of this theme becomes indubitable when we consider that the use of rodents in research is strongly present in biomedical research, they represent most of the animals in the experiments, so the new meaning attributed to the relationship between the researcher and the means of research – living beings – must be reflected in the final product of the research: scientific publications.

Key words: Human-animal relationship, social studies of science, animal model, scientific practice.

Nas Ciências Sociais, a partir da segunda metade da década de 1970, com Thomas Kuhn, na *A estrutura das revoluções científicas* (1962) e Robert Merton em *Sociologia: teoria e estrutura* (1970), passa a existir um crescente interesse pelos estudos da produção de ciência e tecnologia. O interesse pela temática se deve a sucessiva presença de artefatos científicos e tecnológicos na contemporaneidade, mas também ao surgimento de um senso de que a tecnologia não indica necessariamente um progresso, haja vista que traz consigo uma série de riscos. Além disso, a crença na "pureza" da ciência começa a ser questionada e sinais da influência de fatores políticos e sociais na produção de conhecimento científico passa a ser investigada.

Apesar dos animais não-humanos — modelos experimentais — serem maioria em pesquisas biomédicas a muitas décadas, ainda hoje, quando se fala da sua participação constantemente nos referimos a eles como contribuintes que servirão ao pesquisador como meio para chegar ao objetivo final da pesquisa. Possivelmente, seja na prática da pesquisa científica que se estabeleça a relação diferenciada entre pesquisadoras(es) e animais não-humanos — modelos experimentais —, dando um novo sentido sobre as relações entre seres humanos e não-humanos, portanto, ampliando o entendimento das pesquisadoras (es) sobre a dimensão do social.

Esse trabalho foi realizado em um grande Centro de Pesquisa da área biomédica na região Nordeste, especificamente no biotério, situado em um prédio independente, com a equipe que reproduz seus próprios camundongos, ratos e *hamsters*, que serão usados em pesquisas. Os animais habitam duas alas: na primeira permanecem desde o nascimento até o momento que são escolhidos para a pesquisa, e na segunda ala vivem os animais que passam por testes e experimentos. Os animais só vão para a bancada do laboratório depois de sacrificados e transformados em material biológico, como cultura de células ou lâminas para a observação de órgãos e estruturas biológicas.

O objetivo desse artigo é discutir sobre as relações entre pesquisadoras(es) e animais não-humanos — modelos experimentais —, tais como são construídas em suas práticas laboratoriais cotidianas por meio dos relatos. Além disso, procurei descrever o espaço físico no qual o biotério está inserido, as técnicas utilizadas, e o cuidado com esses animais, que são usados para o diagnóstico e teste de medicamentos para diversas doenças.

1. Discussão Teórica

A Teoria Ator-Rede ou sociologia da tradução, que tem como principais autores Bruno Latour, Steve Woolgar e John Law, surge a partir dos estudos de ciência realizados em laboratório partindo da noção de que os fatos científicos são construções produzidas por todo um coletivo de pessoas e equipamentos, que são gradualmente estabilizados até se tornarem fatos por toda a comunidade científica. Para interpretar e discorrer sobre a relação entre humanos e não-humanos, tomando como ponto de análise o biotério de uma instituição pública de pesquisa na área biomédica.

Bruno Latour e Steve Woolgar (1997), foram os autores fundadores do que veio a se denominar estudos ou etnografias de laboratório – que envolve a observação dos contextos de ação dos cientistas nos espaços de produção de conhecimento. Para eles, é fundamental a noção de simetria, já enunciada por David Bloor (2009) em seu programa forte, em que as afirmações científicas qualificadas como verdadeiras ou falsas assumem características, não por suas qualidades internas de bom ou mau uso do método científico, mas em função de um processo social de convencimento que possibilitou que eles fossem reconhecidos como tais.

De acordo com John Law (2014), na Teoria Ator-Rede, a sociedade, a ciência e outras esferas são constituídas por redes heterogêneas e não simplesmente pelo fato dos humanos comporem uma rede social e interagirem unicamente entre si. Por eles interagirem com muitos outros materiais da rede que compõem o social, esta não é composta só por pessoas, mas também pelas máquinas, animais, arquiteturas e laboratórios. Em seu texto, ele salienta:

Por exemplo, uma *máquina* é também uma rede heterogênea – um conjunto de papéis desempenhados por materiais técnicos mas também por componentes humanos tais como operadores, usuários, e mantenedores. Da mesma forma um texto. Todas essas são redes que participam do social. E o mesmo é verdade para organizações e instituições: essas são papéis, ordenados mais ou menos precariamente segundo certos padrões, desempenhados por pessoas, máquinas, textos, prédios, cada um dos quais pode oferecer resistência. (LAW, 2014, p. 5)

Prolongando a ideia de simetria de Bloor, a partir das observações de campo sobre os processos de entidades científicas materiais, Latour estende a noção de simetria para os não-humanos, atribuindo a estes capacidade de agência e acentuando o caráter relacional da ciência envolvendo associações entre humanos e não-humanos. Latour trata simetricamente natureza e sociedade, assim como humanos e não-humanos, uma vez que estariam associados uns aos outros, passando assim a falar em termos de coletivos de humanos e não-humanos. Esse conceito surge no “programa forte” (Bloor, 2009)¹ em seus estudos de ciência, no qual o autor atribui causas sociais tanto para os erros quanto para os acertos produzidos pela ciência. Para ele, tanto o erro quanto a veracidade têm origens no arranjo social científico, como: paradigmas, teorias, equipamentos, experimentos, dentre outros, e deveriam, portanto, ser tratados nos mesmos termos. Em sua obra, ele define que a simetria deve explicar os mesmos tipos de causa, sejam elas verdadeiras ou falsas.

Latour e Law, dentro da definição de Ator-Rede, argumentam que os não-humanos estão na mesma condição de valorização dos humanos. Os não-humanos são animais, objetos e materiais, entre outros, que compõem o mundo social; é tudo aquilo que possui agência e que produz efeito na ação do outro, assim como participa da vida dos humanos de modo não passivo. É essa simetria que permite constituir o social, pois ele não é apenas composto por humanos, eles seriam, portanto, parte constitutiva de uma rede.

¹ “Em seu livro *Conhecimento e imaginário social*, David Bloor (2009), um dos precursores da sociologia da ciência, propõe um programa forte para a sociologia. É um dos primeiros a pensar na noção de simetria”.

Recomendações importantes da Teoria Ator-Rede é que se observe atentamente as situações de controvérsias científicas, pois é aí que aparecem com mais clareza os múltiplos e heterogêneos agentes que estão associados na construção de fatos científicos. John Law e Annemarie Mol tendem a acentuar o caráter múltiplo e complexo da realidade que se revela quando diferentes práticas se ocupam de um objeto. Para eles, cada uma das práticas não é simplesmente uma perspectiva distinta sobre um objeto único, mas cada uma delas atua, ou seja, produz uma realidade ligeiramente diferente e, nesta produção, as coisas não são inertes ou passivas, mas entidades atuantes. No estudo feito, por exemplo, sobre as ovelhas na Inglaterra, mostram as diversas práticas relativas a como uma ovelha é atuada (*enacted*), na veterinária, na política pública, no trabalho de criação e etc. Para eles, assim como para Latour, falar de agência de não-humanos leva a discussão para outra direção, diferente daquela que permanecia presa ao debate sobre estrutura-agência. Assim, há uma outra interpretação para a ação focada nas questões de multiplicidade, perspectiva e intersubjetividade.

Para Annemarie Mol e John Law, o conceito diz respeito a uma realidade que é feita e atuada (*enacted*), e não algo simplesmente dado que é descoberto ou observado. É dizer que, na prática, os atores humanos e não-humanos são atuados (*enacted*). Ao invés de falarmos de algo visto por inúmeros olhos, a realidade é manipulada – construída – pelo uso de vários instrumentos no curso de uma diversidade de práticas.

Nas ciências biomédicas, um dos modos como os animais atuam é na posição de modelos. Sabina Leonelli e Rachel A. Ankeny (2013), em *What makes a model a organism? – O que faz um organismo modelo? –*, conceituam que os organismos-modelo geralmente são definidos como espécies não-humanas que são estudadas como forma de compreender os fenômenos biológicos. Assim, com a perspectiva de que os dados, modelos e teorias geradas serão aplicáveis a outros organismos mais complexos, esta abordagem, segundo as autoras, são modelos selecionados e usados para uma gama de sistemas e processos que ocorrem em organismos vivos, incluindo genética, fisiologia e ecologia. Sendo assim, permite promover a busca de um trabalho comparativo em grande escala entre espécies por meio de abordagens disciplinares. Ambas as autoras citam que os primeiros estudos de organismos-modelo, a partir de uma cobaia, foi inicialmente adotada para investigar estruturas anatômicas, e mais tarde para o estabelecimento da teoria dos germes, a descoberta da vitamina C, vacinas e em toxicologia.

De acordo com as autoras mencionadas anteriormente, esses organismos-modelo sempre representam um grupo maior de organismos, além de servirem de fundamento para a articulação dos processos para serem compartilhados entre vários ou outros tipos de organismos, particularmente aqueles processos cujas bases podem ser articuladas. Os organismos-modelos têm seu propósito em projetos genômicos e em pesquisa biomédica, que são frequentemente reivindicados como representativos de processos, seja compartilhados por organismos de nível superior, especialmente seres humanos. Para elas a criação de um organismo modelo é:

Incentivar as comunidades de pesquisa a adotar normas de compartilhamento recíproco e investimento em infraestrutura comunitária. Assim, o que constitui um organismo modelo é determinado, pelo menos em parte, pelas normas sociais estabelecidas e fomentadas pelas comunidades de pesquisa envolvidas (o que naturalmente depende, por sua vez, da infraestrutura, das estratégias de financiamento e de mandatos políticos em que essas comunidades estão localizadas). (2017; tradução minha).

2. Lócus da pesquisa – os experimentos – pesquisadoras – não - humanos

O biotério é o local onde os animais — camundongos, ratos e *hamsters* — são (re)produzidos, cuidados e mantidos como modelos experimentais, até o momento de serem chamados para os laboratórios para atuarem nas pesquisas, assim como nas descobertas de medicamentos. O biotério fica na região do “subsolo” dessa instituição da área biomédica, em que a primeira imagem do local lembra um galpão, grande e com pouca luminosidade.

Oficialmente, o biotério possui seis setores, sendo que os animais ficam em duas dessas alas. O primeiro setor é o da criação, no qual são feitas as matrizes reprodutoras a partir de cruzamentos entre irmãos da mesma geração e onde esses animais serão reproduzidos e cuidados até o momento em que são levados para experimentação. No segundo setor ficam os animais que já estão inseridos nos experimentos, no qual recebem identificação com idade e peso. Por fim, o terceiro setor é o da higienização, responsável por toda a limpeza dos materiais usados no local. Os técnicos são responsáveis por cuidar dos animais em cada uma dessas alas e também do ambiente.

Nesse ambiente existe uma série de regras para que os animais possam habitar, sendo necessário manter a temperatura do ambiente sempre a 21°C; a iluminação também é controlada, havendo ciclos de luz/noite e é sem dúvida, um dos mais importantes itens que influenciam no ritmo dos animais, atuando sobre seu comportamento e sua reprodução. Sendo a maioria dos roedores animais noturnos, a luz fria lhes é menos irritante do que a luz incandescente e a iluminação natural é contraindicada, já que não pode ser controlada. Tudo tem que ser higienizado, as salas possuem janelas de vidro para que eles sejam vistos, os animais geralmente ficam em caixas transparentes empilhadas em várias estantes, os humanos que entram no local precisam tomar banho, usar gorro, capa, máscara, cobertura para os sapatos e luvas descartáveis para impedir que elementos perigosos à saúde dos animais sejam trazidos ao interior do biotério. Além disso, a ração é padronizada, e há um tipo de aparas de madeira chamado de maravalha, que é usado como cama pelos os animais e também utilizada como “distração” por eles, já que normalmente só podem ficar cinco animais, ou menos, em cada caixa. Como afirma Souza:

“De acordo com as normas do local, o bom cuidado não se limita a oferecer comida, bebida e habitação apropriadas, inclui também uma preocupação com bem estar psicológico dos animais, por isso foram introduzidos elementos lúdicos: as bolinhas de papel. Segundo o responsável pelo biotério, tédio e ansiedade são afecções das quais os animais não são poupados.” (SOUZA, 2013, p. 255)

As pesquisadoras(es) começam a atuar em projetos como estudantes de iniciação científica (IC). É nessa posição que se iniciam nas pesquisas com os modelos experimentais. As

pesquisadoras(e) que possuem formação na área da biomedicina, medicina veterinária e biologia atualmente desenvolvem pesquisas para doenças que ainda não dispõem de cura, como chagas, diabetes, leishmaniose, melanoma e esquistossomose, dentre outras que são consideradas importantes para o coletivo. Os aprendizados sobre o manuseio de animais envolvem passar por um curso de manipulação, mas de acordo com os relatos o mais importante é a experiência do treinamento dentro do próprio laboratório para estabelecer um novo sentido sobre seres humanos e não-humanos. Como relata João², bolsista de iniciação científica:

[...] Tem um curso de manipulação de animais que o biotério oferece, mas não é um curso prático, é um curso teórico e, na prática, as pessoas mais experientes vão instruindo a maneira correta de segurar, onde você pode conter o animal e ele não vai se machucar e te machucar”.

Antes mesmo de trabalharem com os animais já inseridos nas pesquisas como modelos para determinadas doenças, as pesquisadoras(es), lidam com os animais “naturais”. Nesse caso, quando chamo de “natural”, é para lembrar que antes mesmo de se tornarem modelo, são animais. É nessa fase que as pesquisadoras/es aprendem a pegar, imobilizar, inocular doenças no modelo experimental, a desenvolver um conhecimento do trabalho que está sendo feito, para dar continuidade com suas próprias pesquisas. As mesmas afirmam que, no início, têm certas dificuldades quando ainda estão aprendendo a lidar com os animais como, por exemplo, o medo da mordida, o manuseio para segurar o animal por não terem tanta prática. Por isso, no começo, as pesquisadoras(es) lidam com animais não infectados com qualquer doença, por estarem na fase de aprendizado.

“Pode parecer bastante óbvio, mas tocar um camundongo, executar uma série de procedimentos com eles, como ensinar a correr em uma esteira ergométrica, dar injeção, fazer uma cirurgia, não fazem parte do repertório de gestos que usualmente dirigimos a animais. Para ser um bom pesquisador/experimentador, ao menos em seu estágio inicial, não basta a habilidade para lidar com o “animal analítico”, é preciso disposição e aprendizado para lidar com o “animal natural”, cuja mordida tememos, e saber fazer coisas com ele”. (SOUZA, 2013, p. 258)

Assim, pelo fato de trabalharem com animais “naturais”, eles podem ou não colaborar para o andamento das pesquisas. É necessária experiência nessa relação com os animais, pois as pesquisadoras reconhecem na prática quando o animal rejeita o tipo de medicação, se está anestesiado, quando está perto de morrer ou mesmo fazem coisas que as surpreendem. O ambiente também é muito importante. Em uma das entrevistas, o pesquisador afirma que o biotério passou por reformas em um determinado período e que os resultados da pesquisa eram diferentes dos iniciais, assim, foi observado que o barulho da reforma causava irritação nos animais, colaborando para um resultado diferente da pesquisa. Como relata Carlos:

[...] Então, como está tendo reforma no biotério, qualquer barulho, poeira, até o fluxo maior de gente isso terminar gerando um estresse no animal expondo ele a coisas que naturalmente, em condições normais de biotério, ele não estaria sendo exposto, então, ao gerar um estresse nesse animal, a resposta imune vai ficar debilitada, vai ocorrer alterações no perfil da resposta imune, então a coisa que eu tô avaliando pode ser por uma via e terminar sendo por outra completamente diferente.

² Por questões éticas, durante a pesquisa todos os nomes dos entrevistados foram alterados por nomes fictícios, assim preservando suas identidades.

[...] Comigo nunca vi, não, mas, na verdade, outra pessoa do nosso grupo percebeu isso porque ela também trabalha com esse modelo de inoculação na orelha só que ela avalia outro mecanismo. Ela fazendo grupo estava ocorrendo tudo bem, só que com quatorze dias os animais estavam começando a morrer absurdamente, os animais estavam morrendo mais rápido, estavam muito estressados, os animais estavam visivelmente estressados. O camundongo quando está muito estressado você percebe, um fica tirando pelo do outro. Aí fica o pedacinho de pelo faltando em um animal, em outro, por causa do estresse dos camundongos.

Outro momento importante para as pesquisadoras(es), é após a eutanásia dos animais não-humanos — modelos experimentais —, que seria a retirada de todos os órgãos e tecidos para análise. Esse material servirá para a produção de artigos, apresentações e relatórios finais. Para que todo esse material apareça nos artigos é necessário que as imagens estejam boas, mas não significa somente isso, é preciso que as lâminas que contêm o material estejam bem representadas, mas uma boa imagem não necessariamente significa que estejam bem representadas nas publicações.

Quando foi perguntado em que as pesquisadoras(es) sentem mais dificuldade durante seu trabalho, todas responderam que o momento mais difícil da pesquisa geralmente é o sacrifício. Em geral, o que desencadeia uma série de desconfortos é a necessidade de realizar um trabalho que envolve morte e sacrifício de muitos animais. Algumas pesquisadoras(es) chegam a sair por um tempo para ver se é aquilo mesmo o que querem fazer, outras dizem que se questionam muito, passam por conflitos internos, crise de consciência e não sabem se querem fazer esse tipo de trabalho para o resto da vida.

Os animais aqui retratados, no caso camundongos, ratos e hamsters, embora na maioria das pesquisas os camundongos sejam os modelos experimentais requisitados, o biotério reproduz algumas dessas linhagens pois, cada uma delas apresentam características genóticas e fenotípicas desejadas para cada pesquisa como, *BLACK*, *SUÍÇO*, *DBA* e o *BALB/C*, que é maioria nas pesquisas, outros precisam ser trazidos do Rio de Janeiro, como a linhagem *A/J* ou de Belo Horizonte no caso da linhagem *NOCAUTE*.

Uma pesquisadora que estudou a doença de Chagas afirma que o camundongo é o modelo que mais se aproxima do humano:

[...] O camundongo responde muito bem e nós temos alguns trabalhos, inclusive a doutora Sônia fez acho que na década de 1970, onde os achados feitos com camundongos correspondiam, eram bem similares ao que aconteciam com humanos, né. Existe um modelo ideal, que dizem é o cão, mas trabalhar com o cão é muito mais complicado, se o camundongo responde de forma bastante efetiva (Fernanda - pesquisadora).

Geralmente os animais atuam nas pesquisas de maneira uniforme, sempre são só machos ou sempre são só fêmeas, mas algumas pesquisadoras(es) preferem trabalhar com fêmeas, porque os machos tendem a brigar muito entre si. Cada um desses modelos apresentam comportamentos diferentes e respondem a cada pesquisa também de maneira diferente, às vezes é necessário fazer testes para saber qual o melhor modelo para cada pesquisa.

Trazendo o conceito de atuação, assim como as ovelhas, esses modelos experimentais ao qual venho me referindo atuam nas pesquisas de diferentes formas, adoecem de maneiras diferentes, como o modelo mais próximo dos humanos, e também atuam como animal controle

de infecção. Nesse caso, usarei o exemplo da esquistossomose, e o camundongo será o modelo experimental como portador da doença. Primeiro, uma breve exposição do que é a doença: é causada pelo *Schistosoma mansoni*, parasita que tem nas pessoas seu hospedeiro em potencial, mas que necessita dos caramujos de água doce como intermediários para desenvolver seu ciclo evolutivo. A transmissão desse parasita se dá pela liberação de seus ovos através das fezes das pessoas infectadas. Em contato com a água, os ovos eclodem e liberam as larvas, que morrem se não encontrarem os caramujos para se alojarem. Se os encontram, porém, dão continuidade ao ciclo e liberam novas larvas que infectam as águas e, posteriormente infectam os humanos, penetrando em sua pele ou mucosas.

Durante a entrevista com uma pesquisadora (Marta), ela relatou como os camundongos são infectados com essa doença. Para isso, era necessário simular o mesmo ambiente dos humanos — o ambiente externo — quando os mesmos também são infectados com a doença. Era necessário que os caramujos liberassem as cercárias, assim preparando a inoculação para que os animais adquirissem a doença. A solução é colocada em um vidro com água destilada e coloca-se somente as patas dos camundongos e uma luminária para imitar a luz solar, para que haja o processo de infecção. A partir do momento que o animal adquire a doença, ele passa a ter os mesmos sintomas e reações dos humanos, como coceira e inchaço “Só que o animal... a cercária quando penetra na pele, tanto em animal quanto em humano, causa uma urticária. Então o animal fica ali dentro se coçando” (entrevista com pesquisadora). O modelo experimental atuou na pesquisa adoecendo, em que uma série de atores performaram juntos como os caramujos, a luminária se fazendo necessário para que o animal não-humano se tornasse portador desse tipo de doença.

O modelo experimental ainda aparece de outra maneira antes de chegar ao artigo científico propriamente dito, na fase do *Modelo como material* que o animal não-humano já não é o modelo vivo, ele passa a atuar como material para análise, seus órgãos e sangue são coletados armazenados em local apropriado para que a infecção se mantenha assim se comece um novo ciclo com outros animais assim sendo analisados e selecionados o que aparecerá nos artigos ou não.

Por último o *Modelo como publicação* em que os animais operam como imagem, depois de serem atuados como material, eles aparecem nas publicações acadêmicas como figura; a melhor representatividade da doença, ou seja, o que expressa melhor as questões estatísticas e combinado com o melhor ângulo da foto para que possam ser escolhidos para os artigos.

3. Conclusão

A partir dessa comparação dos artigos, das entrevistas e de todo o modo em que a ciência é feita na prática, fica a dúvida: “Por que esses artigos publicados não recobrem nem metade do que é construído?” e “por que suas abordagens não variam tanto?”. O que trago aqui são questionamentos e possibilidades futuras para uma melhor abordagem da ciência. Nesses artigos, de acordo com as entrevistas e com as observações, a ciência tem uma construção muito

mais interessante do que transparece ser. Afinal, “o rosto público da ciência” são os artigos, e são essas as formas de *inscrições* que *circulam* por uma *rede* que estabelece vínculos.

Para finalizar, retomo à questão do sacrifício que, como já mencionado anteriormente, é a parte mais difícil do trabalho experimental. A dor e o sofrimento são percebidos e sentidos pelas pesquisadoras e pelos animais. É uma experiência compartilhada, porque quando um desses modelos está perto de morrer, as pesquisadoras afirmam que os mesmos procuram ficar bem próximos uns dos outros e fazem uma roda em torno do animal que morrerá. Todo esse encadeamento é gerado a partir do *processo de afetação* (DESPRET, 2011, p. 3): o sofrimento gerado é o dispositivo pelo qual os humanos conhecem seus afetos. A morte desses animais explora a maneira pela qual humanos e não-humanos afetam-se mutuamente.

O mesmo acontece com as pesquisadoras. Quando vão fazer o sacrifício, procuram também fazer isso de forma coletiva, entre as mesmas, para que se encontre ali um conforto e o processo se torne menos doloroso. Os animais que se encontram próximos ao sacrifício para se “despedirem” e as pesquisadoras (es) que se reencontram depois do sacrifício são dois momentos de um processo que pode parecer tão antagônico, mas que estão bem próximos devido ao processo de afetação. Érica, uma doutoranda, fala sobre essa questão:

[...] Às vezes, a gente não se encontra todo mundo, mas no dia do sacrifício todo mundo tenta compartilhar porque, às vezes, a pessoa não consegue fazer sozinha, aí é um momento de reencontro, também acaba sendo bom. A gente conversa, bate-papo e tal, acho que talvez isso ajude a tornar mais leve o processo, não é?

Através da pesquisa, pode-se mostrar o modo como os animais aparecem nas publicações e compreende-se não só a relação dos pesquisadores com eles, mas também reflete as nossas relações com os não-humanos e o quanto eles estão presentes em nossas relações.

Portanto, parte-se do pressuposto — a partir de vários estudos —, que a pesquisa contribui para as indagações de como os artigos são construídos e do modo como eles aparecem no cenário público. A pesquisa também fornece conhecimento sobre o biotério que até então tinha seu funcionamento e suas práticas desconhecidas. 🌀

* Jackeline da Silva Jerônimo de Souza é graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais (PPGCS-UFBA). E-mail: jack_sjs@hotmail.com.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOOR, David. **Conhecimento e imaginário social**. 2 ed. ed. São Paulo: UNESP, 2009. 287 p.

CALLON, Michel. **A agonia de um laboratório**. Traduzido por Ivan da Costa Marques. [S.l. : s.n.]. Disponível em: <<http://www.necso.ufjf.br>>. Acesso em: 15 de junho de 2017.

DESPRET, V. **O corpo com o qual nos importamos: figuras da antropo-zoo-gênese**. p. 112-131, 2011. Acesso em: 10. jul. 2016.

- KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- LATOUR, Bruno. Como retomar a tarefa de descobrir associações: Parte I Como descobrir controvérsias sobre o mundo social. In: LATOUR, Bruno. **Reagregando o Social**. 2012. ed. Salvador: EDUFBA, 2012. cap. Introdução e Capítulo 1, p. 17-69.
- LATOUR, Bruno. Referência Circulante: amostragem do solo da floresta Amazônica. In: LATOUR, Bruno. **A esperança de Pandora**. São Paulo: EDUSC, 2001. cap. 2, p. 39-95.
- LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **Vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997. 310 p.
- LAW, John. **Notas sobre a teoria do ator-rede: ordenamento, estratégia e heterogeneidade**. Disponível em: <<http://www.necso.ufrj.br>>. Acesso em: 06 de junho de 2016.
- LEONELLI, S. et al. **Making organisms model human behavior: situated models in North-American alcohol research, 1950-onwards**. Science in Context, Cambridge, v. 27, n. 3, p. 485-509, 2014.
- MERTON, Robert King. **Sociologia: teoria e estrutura**. São Paulo: Mestre Jou, 1970.
- MOL, Annemarie; LAW, John. **The actor-enacted: Cumbrian Sheep in 2001**.
- SMITH, J. A.; BIRKE, L.; SADLER, D. **Reporting animal use in scientific papers**. Laboratory Animals, v. 31, n. 4, p. 312-317, 1997.
- SOUZA, Iara Maria de Almeida. **Vidas experimentais: humanos e roedores no laboratório**. Disponível em: <<https://etnografica.revues.org>>. Acesso em: 05 nov. 2015.