

# PROBLEMAS METODOLÓGICOS E ÉTICOS DO USO DE ANIMAIS NÃO HUMANOS EM PESQUISAS CIENTÍFICAS

## *METHODOLOGICAL AND ETHICAL ISSUES IN THE USE OF NON-HUMAN ANIMALS IN SCIENTIFIC RESEARCH*

## *PROBLEMAS METODOLÓGICOS Y ÉTICOS EN EL USO DE ANIMALES NO HUMANOS EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA*

Paula Boschini Belo <sup>1</sup>

Submetido em: 07 dez. 2022

Aceito em: 18 jan. 2023

**Resumo:** Neste artigo é apresentada uma breve revisão sobre os principais problemas decorrentes do uso de animais não humanos em experimentos científicos. Na primeira parte do artigo são abordados os principais problemas metodológicos (por exemplo, irreprodutibilidade dos resultados, validade dos estudos e baixa taxa de translação de estudos com animais para tratamentos eficazes em humanos). Na segunda parte do artigo são discutidos os problemas éticos. Nesta parte é discutido se a experimentação animal teria como ser moralmente justificada. Os principais argumentos oferecidos por aqueles que defendem a experimentação animal são questionados. Também é questionada a alegação de que a abolição da experimentação animal é algo que somente poderia ser defendida a partir de uma perspectiva ética deontológica. De acordo com o que é discutido neste artigo, temos fortes razões para abolir o uso de animais não humanos em experimentos científicos.

**Palavras-chave:** Experimentação animal. Especismo. Abolicionismo.

**Abstract:** This article presents a brief review of the main problems arising from the use of non-human animals in scientific research. In the first part of this article, methodological problems are addressed (for example, irreproducibility of results, validity of studies, and the low rate of translation of animal research to effective therapies in humans). In the second part of the article, the ethical issues are discussed. It is questioned whether animal experimentation could be morally justified. The main arguments offered by those advocating animal experimentation are questioned. The article then discusses the claim that the abolition of animal experimentation could only be defended from an ethical deontological perspective. According to what is discussed in this article, there are strong reasons for abolishing the use of non-human animals in research.

**Keywords:** Animal experimentation. Speciesism. Abolitionism.

**Resumen:** Este artículo presenta una breve revisión de los principales problemas derivados del uso de animales no humanos en experimentos científicos. En la primera parte del artículo se abordan problemas metodológicos (por ejemplo, la irreproducibilidad de los resultados, la validez de los

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

*experimentos y la baja tasa de translación de estudios en animales a tratamientos efectivos en humanos). En la segunda parte del artículo, se discuten los problemas éticos. En esta parte se discute si la experimentación con animales puede justificarse moralmente. Se cuestionan los principales argumentos ofrecidos por quienes defienden la experimentación animal. También se cuestiona la afirmación de que la abolición de la experimentación con animales es algo que sólo podría defenderse desde una perspectiva ético-deontológica. Este artículo apunta que tenemos fuertes razones para abolir el uso de animales no humanos en experimentos científicos.*

**Palabras claves:** Experimentación animal. Especismo. Abolicionismo.

## INTRODUÇÃO

Animais não humanos (daqui em diante, apenas animais) pertencentes a diferentes espécies de vertebrados e invertebrados são utilizados como instrumentos investigativos nas mais diferentes áreas científicas. Um estudo realizado por Taylor e Alvarez (2019) estimou, por meio de um modelo estatístico, que o número de animais utilizados em procedimentos científicos foi em torno de 192,1 milhões somente no ano de 2015, incluindo outros fins laboratoriais, como suprimentos de tecidos ou manutenção de linhagens geneticamente modificadas. Nos laboratórios, animais são utilizados para diferentes finalidades, como para desenvolver novos medicamentos, vacinas e dispositivos médicos; para testar a segurança e eficácia de medicamentos, produtos químicos e produtos de consumo; para adquirir novos conhecimentos; na pesquisa ambiental e como ferramentas educacionais.

Nas últimas décadas, pesquisadores vêm apontando problemas metodológicos relacionados à utilização de animais em investigações científicas. Tais problemas estão frequentemente relacionados à irreprodutibilidade dos resultados, validade dos estudos e à baixa taxa de translação de estudos com animais para tratamentos eficazes para humanos. Além das fragilidades metodológicas, o uso de animais na pesquisa científica envolve conflitos éticos que têm sido intensamente debatidos nas últimas décadas, como o questionamento se os supostos benefícios para os humanos justificam os danos causados aos animais. Também há questionamentos a respeito das justificativas frequentes em defesa do modo como os animais costumam ser usados atualmente em experimentos científicos. Em essência, as discussões que emergem destes conflitos não se limitam ao contexto da pesquisa científica, pois esbarram em outras tópicos centrais da ética animal, como o posicionamento de que se deve dar consideração moral direta plena a todos os indivíduos sencientes. Ou seja, na base das discussões sobre ética e experimentação animal estão questões mais gerais e os argumentos para responder a essas questões podem ser utilizados em outros contextos dentro do campo da ética animal.

O presente artigo irá, em um primeiro momento, apresentar os principais problemas metodológicos relacionados à experimentação animal, apontando duas visões comumente

encontradas na literatura em relação a esses problemas: uma que defende que é possível melhorar a qualidade dos estudos que utilizam animais e com isso, superar as falhas metodológicas; e outra que argumenta que o uso de animais é intrinsecamente falho, devendo ser substituído por novas abordagens metodológicas. Em seguida, serão abordadas as questões éticas relacionadas à experimentação animal, a partir da análise de alegações comuns em defesa da experimentação animal: o argumento da eficácia e o argumento da necessidade e seus principais problemas. Por fim, será discutido se somente deontologistas teriam razões para defender uma posição abolicionista, ou se o abolicionismo é algo que teria como ser defendido a partir de perspectivas éticas consequentialistas.

### **PROBLEMAS METODOLÓGICOS: VALIDADE INTERNA E EXTERNA**

Diversas revisões sistemáticas realizadas nos últimos anos apontam que existem sérios problemas metodológicos na maioria dos trabalhos realizados com animais. Frequentemente, os resultados encontrados nesses estudos são inconsistentes com os resultados encontrados em humanos (KNIGHT, 2019). Um estudo reuniu 20 revisões sistemáticas que examinaram a utilidade clínica de experimentos realizados com animais (KNIGHT, 2007). Apenas duas revisões determinaram que os estudos com animais contribuíram para o desenvolvimento de intervenções clínicas ou foram consistentes com os resultados clínicos. Com isso, o autor concluiu que dados originados de estudos com animais apresentam um baixo potencial para prever resultados em humanos. A limitada predição de respostas no organismo humano a partir de experimentos com animais e a baixa taxa de translação de pesquisas em tratamentos clínicos eficientes também é discutida por Shanks e colegas (2007), Wall e Shani (2008), Greek e Menache (2013), Tréz (2015) e Knight (2011; 2019).

A validade de uma pesquisa científica está relacionada ao quão bem os resultados do estudo representam a realidade. No caso das pesquisas envolvendo animais, a validade dos estudos está relacionada ao quão bem os resultados obtidos a partir de animais representam a realidade daquilo que acontece nos humanos. A validade de um estudo científico pode ser dividida em dois tipos: a validade interna e a externa. A validade interna tem relação com a qualidade do estudo, por exemplo, como foi desenhado, conduzido e analisado. A validade externa, por outro lado, tem relação com o quanto dos resultados podem ser extrapolados entre as espécies (por exemplo, entre camundongos e humanos). Estudos que carecem de validade interna sempre carecem de validade externa (POUND e RITSKES-HOITINGA, 2018).

Pound e Ritskes-Hoitinga (2018) consideram que pouca atenção tem sido dada aos fatores que influenciam a validade externa dos estudos, e que normalmente o foco está voltado

para os problemas de validade interna dos estudos pré-clínicos realizados com animais (como, problemas em relação à qualidade do desenho dos estudos e à falta de controle de vieses). As autoras apresentam e discutem alguns problemas de validade externa que consideram superáveis. Por exemplo, as amostras utilizadas nos estudos pré-clínicos normalmente são homogêneas, os animais costumam ser jovens e saudáveis e os modelos não imitam a evolução lenta, progressiva e degenerativa de muitas doenças crônicas humanas. Já em humanos, no geral, as doenças se manifestam em idades mais avançadas, os indivíduos apresentam comorbidades e muitas vezes fazem uso de um ou mais medicamentos. Além disso, estudos que utilizam animais carecem de aplicabilidade de cenários clínicos reais, por exemplo, medicamentos para esclerose múltipla e para doença de Parkinson são, frequentemente, administrados nos animais em estágios iniciais da doença, e em humanos são administrados em estágios mais avançados. As autoras concluem que, ainda que esses problemas possam eventualmente ser resolvidos através de adaptações na metodologia, existe um problema maior na validade externa dos estudos com animais que não parece ser superável. Esse problema está relacionado às diferenças biológicas entre as espécies, por exemplo, diferenças no sistema imune e diferenças na regulação e expressão gênica. Knight (2019) também discute problemas similares aos apresentados por Pound e Ritskes-Hoitinga (2018).

Nos últimos anos, o problema da reprodutibilidade na ciência vem sendo reconhecido por um número crescente de cientistas em diversas áreas de pesquisa (IOANNIDIS, 2005; BEGLEY e IOANNIDIS, 2015; BAKER, 2016; GOODMAN; FANELLI; IOANNIDIS, 2016). Uma enquete desenvolvida pela revista científica *Nature*, na qual participaram 1576 pesquisadores, revelou que 52% dos cientistas entrevistados acreditam que existe uma crise significativa de reprodutibilidade na ciência. Mais de 70% afirmaram não ter conseguido reproduzir experimentos de outros pesquisadores, e mais da metade confessou não ter sido capaz de reproduzir os seus próprios experimentos (BAKER, 2016). Um estudo realizado por um grupo de pesquisadores da empresa Bayer na Alemanha, mostrou que somente 20% a 25% dos 67 estudos selecionados (47 no campo da oncologia e os restantes relacionados a pesquisas sobre a saúde da mulher e pesquisas cardiovasculares) foram reproduzíveis (PRINZ; SCHLANGE; ASADULLAH, 2011). Em outro estudo, publicado na *Nature*, pesquisadores da empresa Amgen, na Califórnia, mostraram que dos 53 projetos analisados (nas áreas de hematologia e de oncologia) apenas 11% foram reproduzíveis (BEGLEY e ELLIS, 2012).

Por conta dos problemas metodológicos apresentados, muitos pesquisadores têm questionado a utilização de animais em pesquisas científicas. É possível observar pelo menos duas visões distintas na literatura. Alguns autores defendem que esses problemas seriam

superficiais e passíveis de serem resolvidos. Os que mantêm essa visão alegam que aumentando a qualidade dos estudos, a capacidade preditiva e utilidade clínica dos estudos também aumentariam.

Traystman e Herson (2014) sugerem que é necessário melhorar os padrões da experimentação animal. Os autores propõem, por exemplo, que medicamentos sejam testados em animais idosos e com comorbidades para que o cenário se assemelhe mais à situação real da vida dos humanos. Leenaars e colegas (2020) apontam a necessidade para uma maior validade externa dos estudos que utilizam animais. Por exemplo, os autores identificaram, no contexto do tratamento da artrite reumatoide com metotrexato, diferenças nos desenhos experimentais para estudos em animais e em humanos (como, diferenças na via de administração, sexo e idade). Com isso, sugerem que os desenhos experimentais sejam melhor alinhados com a realidade clínica para melhorar a validade externa e aumentar a translação clínica.

Uma outra visão mantém que deveríamos abandonar o uso de animais e aumentar o investimento no desenvolvimento de novas abordagens metodológicas (NAMs) - por exemplo, métodos *in vitro*, *in silico* e *in chemico*.

Pound e Ritskes-Hoitinga (2018) defendem que, mesmo melhorando a qualidade dos desenhos experimentais, os problemas relacionados às diferenças entre as espécies nunca poderão ser resolvidos e que sempre irão afetar a capacidade de extrapolação dos estudos pré-clínicos com animais para os humanos. As pesquisadoras sugerem que as pesquisas foquem em novos métodos e tecnologias, como a geração de células-tronco pluripotentes induzidas, sistemas microfisiológicos e organóides humanos (culturas de células tridimensionais que incorporam as principais características dos órgãos). Shanks e colaboradores (2007) e Greek e Kramer (2019) também defendem que experimentos realizados com animais não são eficientes em prever o que ocorrerá no organismo humano devido às diferenças biológicas entre as espécies. Os autores defendem que tal metodologia deve ser abandonada e substituída por novas tecnologias e testes que sejam baseados no organismo humano.

Movia e Prina-Mello (2020), no contexto de medicamentos inalados por via oral utilizados para tratamento de doenças respiratórias, defendem que as NAMs (como, organóides pulmonares e *lung-on-a-chip*), apesar de apresentarem certas limitações, parecem ser mais preditivas do que os métodos que envolvem o uso de animais. As autoras observam que novas abordagens como *lung-on-a-chip* podem ser utilizadas em diversas áreas, desde a pesquisa básica, testes de toxicidade e até na descoberta de novos medicamentos. Além disso, afirmam

que é importante investir em metodologias que se afastem dos modelos tradicionais que utilizam animais.

Vimos até aqui que existem diversos problemas metodológicos com a experimentação animal. Alguns desses problemas poderiam ser eventualmente resolvidos através do aperfeiçoamento da metodologia. Já outros problemas (relacionados às diferenças interespecíficas) dificilmente serão superados, e isso parece sugerir que cientistas possuem fortes razões para abandonar o uso de animais como modelos em experimentos científicos. Essas razões são devido a problemas técnicos: os métodos que dependem de animais não são confiáveis para prever o que ocorrerá em humanos. Entretanto, é importante salientar que, o fato de um modelo ser ou não preditivo nada nos diz sobre a moralidade do ato de usar esse modelo. Isto é, ainda que o uso de animais fosse perfeito sob o ponto de vista científico (o que, como foi discutido até aqui, é falso) usar animais em experimentos científicos ainda poderia ser considerado errado.

### **PROBLEMAS ÉTICOS DO USO DE ANIMAIS EM EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS**

A ideia de que os interesses dos animais contam menos do que os interesses humanos (ou que seus interesses sequer deveriam ser considerados) é algo que tem sido amplamente defendido ao longo da história da humanidade. Na tentativa de defender essa posição, diversos tipos de argumentos foram elaborados por uma grande quantidade de filósofos. Entretanto, para que essa posição esteja justificada, não basta apenas apontar para a sua popularidade. Na verdade, saber se uma posição é defendida por uma grande quantidade de pessoas ou por um longo período de tempo, não são razões para considerarmos que aquilo que está sendo defendido é algo bom, justo ou aceitável. Para que uma posição esteja justificada, ela precisa ser baseada em argumentos sólidos. Assim, precisamos saber se os argumentos oferecidos pelos que defendem que os interesses dos animais contariam menos do que os interesses humanos procedem. Tendo em vista que a experimentação animal (da maneira como tem sido realizada até os dias de hoje) está baseada na noção de que os interesses humanos contam mais (ou contam somente), caso essa posição não tenha como ser defendida, os argumentos que estejam baseados nessa ideia deverão ser rejeitados. Ou seja, se a noção de que os interesses dos animais contam menos for falsa, qualquer argumento que assuma nas suas premissas essa noção estará errado.

Uma primeira maneira de se tentar defender que os animais não seriam dignos de consideração moral direta plena é simplesmente assumindo que os humanos importariam mais porque pertencem à espécie humana. Entretanto, defesas desse tipo, também chamadas de

defesas definicionais, cometem petição de princípio e devem, portanto, ser rejeitadas (CUNHA, 2021, p. 33-34).

Outras defesas de que os humanos importariam mais do que os animais não cometem esse mesmo tipo de erro, e são chamadas de defesas não definicionais (HORTA, 2017). As defesas não definicionais alegam que existem certas capacidades e/ou relações que são supostamente exclusivas dos indivíduos da espécie humana, e que seriam essas capacidades/relações aquilo que tornaria os humanos dignos de uma consideração maior (ou consideração somente). A escolha dessas capacidades/relações que são utilizadas para distinguir moralmente humanos e animais é algo que varia de autor para autor. Entretanto, como observa Horta (2017, p. 10-11), todas as defesas não definicionais podem ser reduzidas ou identificadas em três grupos principais: 1) defesas que apelam a critérios passíveis de serem verificados empiricamente (por exemplo, inteligência, linguagem, responsabilidade, autonomia etc.); 2) defesas que apelam a existência de certas relações que seriam (supostamente) exclusivas dos indivíduos da espécie humana (por exemplo, relações de poder, simpatia, solidariedade etc.); 3) defesas que apelam a critérios que não tem como ser verificados empiricamente (por exemplo, ter uma alma imortal, ter um *status* ontológico superior, possuir uma relação especial com deus etc.).

Existem pelo menos duas formas de se questionar as defesas que apelam a capacidades/relações (grupos 1 e 2). O primeiro problema com essas defesas é apontado pelo argumento da sobreposição das espécies (também conhecido como argumento dos casos marginais): nem todos os humanos possuem essas capacidades/relações (EHNERT, 2002; HORTA, 2014; CUNHA, 2021, p. 40-41). Isto é, essas defesas simplesmente assumem que todos os humanos teriam tais capacidades/relações e por isso seriam dignos de consideração moral. No entanto, muitos humanos não possuem e nunca serão capazes de desenvolver essas capacidades (linguagem, inteligência, autonomia etc.) e/ou manter essas relações (de poder, solidariedade etc.) com outros humanos. Por exemplo, bebês, vítimas de certos acidentes e deficientes mentais não possuem essas capacidades/relações (ou possuem em menor grau). E, essa não parece ser uma razão para dar uma consideração moral menor a esses indivíduos. Dessa forma, também não parece ser possível justificar dar menor peso aos interesses de animais baseando-se no fato de que eles não possuem essas capacidades/relações (EHNERT, 2002; HORTA, 2014; CUNHA, 2021, p. 40). Quando crianças e deficientes intelectuais são considerados para participar de algum experimento científico é necessária autorização de seu representante legal. Isso é assim para que os interesses do indivíduo que fará parte da pesquisa

sejam protegidos. Ou seja, parece que o fato de um humano não possuir certas capacidades gera, na verdade, maiores razões para protegê-lo, devido à sua vulnerabilidade.

O segundo problema com as defesas que apelam a capacidades/relações é que, no geral, apontam características que não se mostram relevantes para determinar quem deve ou não receber consideração moral (HORTA, 2018; CUNHA, 2021, p.38-41). Para discutir quem é digno de consideração moral é importante saber quais seres podem ser afetados pelas nossas ações (HORTA, 2018; CUNHA, 2021, p.57-61). Como observa Cunha (2021, p.59) “a questão da consideração moral só existe porque *existem seres passíveis de serem prejudicados e/ou beneficiados*”. Ou seja, para determinar quem é moralmente considerável é necessário saber quais seres são capazes de ser prejudicados e/ou beneficiados. Dessa forma, o critério mais adequado de consideração moral é a *senciência* (FRANCIONE, 2000, p. 174; SINGER, 2018, p. 88; HORTA, 2018; CUNHA, 2021, p. 59).

Por fim, as defesas que apelam a critérios que não tem como ser verificados empiricamente (grupo 3), podem ser refutadas exatamente pelo fato de que a verificação dessas características é impossível. Ou seja, da mesma forma que não se pode mostrar que os humanos detêm tais características, não se pode mostrar que outros animais não as possuem. Além disso, ainda que a verificação fosse possível, os seus proponentes ainda precisariam explicar qual a relevância desses critérios para a consideração moral. E, assim como as defesas baseadas em capacidades/relações (grupos 1 e 2), esses critérios também não parecem ser moralmente relevantes (CUNHA, 2021, p. 34-36).

A *senciência* em animais vertebrados e em alguns invertebrados<sup>2</sup>, como cefalópodes, já é amplamente aceita na comunidade científica. Nesse aspecto, vale destacar um trecho da Declaração de Cambridge sobre a Consciência em Animais, produzida ao final de um importante evento de neurociência em 2012:

A ausência de um neocórtex não parece impedir que um organismo experimente estados afetivos. Evidências convergentes indicam que animais não humanos têm os substratos neuroanatômicos, neuroquímicos e neurofisiológicos dos estados de consciência juntamente com a capacidade de exibir comportamentos intencionais. Consequentemente, o peso das evidências indica que os humanos não são os únicos a possuir os substratos neurológicos que geram a consciência. Animais não humanos, incluindo todos os mamíferos e aves, e muitas outras criaturas, incluindo os polvos, também possuem esses substratos neurológicos (LOW et al. 2012).<sup>3</sup>

A imensa maioria dos animais utilizados nos experimentos científicos são seres *sencientes*, o que significa que estes são passíveis de serem prejudicados e/ou beneficiados.

---

<sup>2</sup> Para uma revisão sobre a *senciência* de insetos e invertebrados em geral ver: Broom (2014), Gittins (2019).

<sup>3</sup> Texto original disponível em: <http://fcmconference.org/img/CambridgeDeclarationOnConsciousness.pdf>. Acesso em: 20/06/2022.

Ratos e camundongos são as espécies mais frequentemente utilizadas (BAUMANS, 2004). Carbone (2021) estima que só nos Estados Unidos foram utilizados 111,5 milhões de ratos e camundongos no ano 2017-2018. Nos últimos anos também vem se observando um aumento na utilização do peixe zebra (*Danio rerio*), por exemplo, em estudos na área de toxicologia (HORZMANN e FREEMAN, 2018; CASSAR et al, 2020).

Ainda que a senciência em diversos animais seja reconhecida no âmbito da experimentação animal (por exemplo, nas leis que regulam essa prática), o peso que é dado aos interesses dos animais (como, o interesse em não sofrer) é menor do que interesses similares dos humanos. Por exemplo, os experimentos a que os animais são submetidos causam sofrimento intenso, e dificilmente seriam considerados aceitáveis caso fossem realizados em humanos. Além disso, os animais geralmente morrem ou são mortos no decorrer dos experimentos, o que também seria inaceitável caso as vítimas fossem da espécie humana. Isso indica que os prejuízos causados aos animais recebem menor peso do que prejuízos similares em humanos.

Um princípio que vem sendo amplamente aceito nas mais variadas teorias éticas, tanto em perspectivas éticas consequencialistas como não consequencialistas, é o princípio da igual consideração (CUNHA, 2020, p. 58). Qualquer teoria pode aceitar o princípio da igual consideração, uma vez que esse é um princípio formal. Isso quer dizer que não prescreve o que devemos fazer diante de uma situação, apenas nos diz que não devemos ser tendenciosos nas nossas decisões (CUNHA, 2020, p. 59). Ou seja, aceitar o princípio da igual consideração significa reconhecer que os interesses dos indivíduos não devem ser favorecidos (ou desfavorecidos) tendenciosamente. E, dado que uma discriminação é um tratamento diferenciado que não tem como ser justificado, qualquer posição que viole o princípio da igual consideração sem oferecer qualquer tipo de justificativa estará cometendo uma discriminação (HORTA, 2010). O especismo é uma forma de discriminação, que consiste na discriminação contra indivíduos que não pertencem a uma determinada espécie (HORTA, 2010).

A experimentação animal (da maneira que tem sido realizada até os dias de hoje) é um exemplo claro de violação do princípio da igual consideração. Se humanos fossem submetidos aos tipos de experimentos a que rotineiramente são submetidos diversos animais, a maioria de nós consideraria isso algo hediondo. Isso parece indicar que não é atribuído o mesmo peso aos interesses similares dos humanos e de outros animais. Portanto, a experimentação animal é uma prática especista, pois viola o princípio da igual consideração (SINGER, 2018, p. 85-100).

A partir do que foi discutido seguem-se duas importantes conclusões: 1) a senciência é o critério mais adequado de consideração moral; e 2) parece não existir justificativas para não considerar os interesses de todos os seres sencientes, sejam eles humanos ou não.

## **O ARGUMENTO DA NECESSIDADE E ARGUMENTO DA EFICÁCIA**

Frequentemente defensores da experimentação animal alegam que a utilização de animais é imprescindível para o avanço do conhecimento científico (GUERRA, 2004; D'ACÂMPORA et al., 2009). Rezende e colegas (2008, p.238) alegam que “em grande parte os resultados da experimentação animal justificam a sua utilização em pesquisa”. Em um artigo publicado em 2007, na Folha de São Paulo, o então presidente da Federação das Sociedades de Biologia Experimental, Luiz Eugenio Mello alega que o uso de animais é essencial para a ciência e afirma que “a interrupção da experimentação animal representaria a morte de parte importante da ciência, do ser humano e do planeta” (MELLO, 2007). Mais recentemente, em outro artigo publicado na Folha de São Paulo, a biomédica e professora Laís Berro, do Centro Médico da Universidade do Mississippi nos EUA, afirma: “A pesquisa animal é insubstituível para o avanço da ciência” (ALVES, 2021).

Um problema com o argumento de que a experimentação animal seria imprescindível ao avanço científico é que atualmente já existem diversos métodos e abordagens que dispensam o uso de animais, por exemplo: cultura de células e tecidos humanos (pesquisa *in vitro*), estudos epidemiológicos, sistemas computadorizados (pesquisa *in silico*), estudos e observações clínicas, estudo humano em autópsias, farmacovigilância e pesquisas *in chemico* (TRÉZ, 2015). Ou seja, o argumento de que a experimentação animal é imprescindível para a pesquisa científica é falso. Inclusive, diversos estudos realizados nos últimos anos apontam que métodos que não utilizam animais têm se mostrado relevantes em diferentes áreas de pesquisa (ARCHIBALD et al. 2018; INGBER, 2022).

Proponentes da experimentação animal poderiam, no entanto, alegar que, pelo menos em alguns casos, para se obter os resultados desejados (por exemplo, para desenvolver certo medicamento ou tratamento para uma doença) utilizar animais seria mais eficiente do que outros métodos disponíveis. Podemos assumir, com essa alegação, que a eficácia do modelo utilizado é um ponto importante para se levar em consideração no momento de escolher o modelo.

O problema central com o argumento que apela à eficácia é que, se quiséssemos utilizar o método mais eficiente, acabaríamos utilizando humanos, pois dessa forma evitaríamos os problemas relacionados à predição e extrapolação de dados entre diferentes espécies (BAILIE

e RETTIE, 2011). Como observam Oliveira e Pitrez (2010 apud TRÉZ, 2015, p.76) “a melhor forma para conhecer e compreender cada vez mais a espécie humana, do aspecto psicossocial ao orgânico, é realizando estudos em seres humanos”. Entretanto, apesar de ser mais eficaz, a grande maioria de nós consideraria injusto e inaceitável utilizar humanos nos experimentos a que são submetidos os animais atualmente. Isso revela que o método ser mais eficaz não o torna necessariamente justo. Se não podemos utilizar o argumento da eficácia para justificar o uso de humanos na experimentação, parece que também não podemos utilizar tal argumento para justificar o uso de outros animais (BERNSTEIN, 2002).

Como comentado anteriormente, para uma justificativa plausível da utilização de animais em pesquisas científicas (como são realizadas atualmente) seria necessário apontar qual a diferença moralmente relevante que, supostamente, torna permissível o uso de animais, mas não o uso de humanos. No entanto, as tentativas de defesa dessa posição falham em oferecer uma justificativa não tendenciosa. Vimos também, que a maioria dos experimentos violam o princípio da igual consideração. Os interesses dos animais (em não sofrer e não morrer) recebem menor consideração do que interesses similares dos humanos. E, os argumentos apresentados para justificar priorizar os interesses humanos sobre interesses de animais não se sustentam. Portanto, não dar consideração moral direta plena aos animais é uma discriminação: o especismo.

### **CONSEQUENCIALISMO, DEONTOLOGIA E A EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL**

Poderia ser alegado que a abolição do uso de animais em experimentos científicos é algo que somente poderia ser defendido a partir de uma perspectiva ética deontológica. Por exemplo, alguém que mantivesse essa visão poderia alegar que somente deontologistas poderiam ser abolicionistas, pois nas visões consequencialistas seria (supostamente) permissível usar animais em experimentos científicos. Ou seja, poder-se-ia pensar que se adotássemos uma perspectiva ética consequencialista, não teríamos razões para defender a abolição do uso de animais em experimentos científicos. Entretanto, será que somente deontologistas possuem razões para serem abolicionistas, ou será que as razões para se defender o abolicionismo também podem ser aceitas por teorias éticas consequencialistas?

Teorias consequencialistas defendem que a ação correta é aquela que origina as melhores consequências. Existem diferentes teorias consequencialistas (por exemplo, igualitarismo, prioritarismo e utilitarismo), e elas se diferenciam de acordo com o modo que classificam “as melhores consequências”. No entanto, todas as teorias consequencialistas consideram que a ação correta deve ser, dentre todas as opções possíveis, aquela com as

melhores consequências (KAGAN, 1998, p. 60-61). Em contraste, as teorias deontológicas defendem que existem certas restrições que devem ser seguidas. Portanto, a ação correta nem sempre acarretará nas melhores consequências, dentre todas as opções disponíveis (KAGAN, 1998, p.72-73).

Como vimos anteriormente, não há motivos para se deixar de considerar os interesses dos animais sencientes e como eles serão afetados pelas nossas ações. Portanto, um consequencialista teria que levar em consideração como é que a experimentação afetaria todos os indivíduos sencientes. Além disso, só aceitaria prejudicar (por exemplo, causar sofrimento intenso ou matar) alguém para salvar vários indivíduos caso não houvesse nenhum outro curso de ação disponível, ou se os outros cursos de ações tivessem resultados ainda piores (por exemplo, ocasionar uma quantidade ainda maior de mortes e sofrimento). Atualmente existem diversas alternativas para se fazer pesquisa sem a utilização de animais e, ainda que em alguns casos a substituição não seja possível (por não existir um método que dispense o uso de animais), sempre temos a possibilidade de investir em pesquisas que buscam o desenvolvimento de novas tecnologias (CUNHA, 2021, p. 120).

Outro ponto que seria levado em consideração é que, uma vez que o especismo é injustificável, um consequencialista teria que aceitar prejudicar um indivíduo para atingir as melhores consequências, independentemente de qual espécie a vítima pertencesse. Ou seja, essa escolha, para não ser tendenciosa, não poderia ser baseada na espécie dos indivíduos afetados. Por exemplo, se a única maneira de se atingir as melhores consequências fosse prejudicando um indivíduo A, um consequencialista prescreveria prejudicar esse indivíduo, independentemente desse indivíduo pertencer ou não à espécie humana. A escolha de quais indivíduos prejudicar para atingir as melhores consequências é algo que poderia ser feito visando causar o menor prejuízo possível às vítimas. Como comenta Cunha (2021, p. 120) poderia ser escolhido aquele que já tivesse vivido mais tempo e tivesse menos tempo para viver. Dessa forma, não estaria sendo violado o princípio da igual consideração, pois a escolha não estaria sendo tendenciosa. Esses pontos são importantes, pois o que acontece atualmente é que animais são prejudicados com o objetivo de beneficiar os humanos (e nunca o contrário). Ou seja, a escolha de quais vítimas prejudicar é arbitrária: os animais são sempre os escolhidos quando os experimentos causam sofrimento intenso e morte. Portanto, o cenário que temos atualmente não poderia ser aceito por uma teoria consequencialista plausível.

Dada a discussão dos argumentos anteriores, podemos concluir que a maneira como os animais são utilizados nos experimentos científicos atualmente não teria como ser defendida a partir de nenhuma teoria ética consequencialista (ou não consequencialista) plausível. Visto

que, qualquer teoria ética: (1) tem fortes razões para aceitar o princípio da igual consideração; (2) precisa adotar critérios moralmente relevantes (e, parece que o critério mais adequado de consideração moral é a senciência); e portanto, (3) considera errado usar animais em experimentos científicos pelas mesma razões que considera errado usar humanos. Isto é, as consequências são muito prejudiciais para as vítimas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foram discutidos os principais problemas metodológicos e éticos no uso de animais em experimentos científicos. Sob o ponto de vista científico, ainda que alguns dos problemas frequentemente observados em estudos com animais possam ser resolvidos através do aperfeiçoamento da metodologia, as diferenças interespecíficas dificilmente serão superadas. Isso parece sugerir que cientistas possuem fortes razões para abandonar o uso de animais como modelos em pesquisas científicas.

Por outro lado, os problemas éticos permaneceriam existindo independentemente do uso de animais ser livre de falhas metodológicas. Isso é assim pois a eficácia de um método é insuficiente para justificá-lo moralmente. Como discutido anteriormente, a experimentação animal (como vem sendo realizados até os dias de hoje) viola o princípio da igual consideração. A escolha de quais indivíduos realizar as pesquisas é tendenciosa. Isto é, os animais são sempre os escolhidos. Entretanto, não há justificativas para se preocupar menos com o sofrimento a que os animais são submetidos nos diferentes tipos de experimentos. Também, pelo que foi discutido, não existem justificativas para se negar dar consideração moral direta e plena a um indivíduo senciente, independentemente da sua espécie.

Por fim, proponentes de perspectivas éticas consequencialistas, assim como proponentes de perspectivas éticas deontológicas, têm fortes razões para defender a abolição da experimentação animal.

## REFERÊNCIAS

ALVES, G. Testes em animais permitem saber se as coisas são seguras para humanos. **Folha de São Paulo**. 20 de agosto de 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folhinha/2021/08/testes-em-animais-permitem-saber-se-as-coisas-sao-seguras-para-humanos.shtml>. Acesso em: 21/06/2022.

ARCHIBALD, K.; TSAIOUN, K.; KENNA, J. G.; POUND, P. Better science for safer medicines: the human imperative. **Journal of the Royal Society of Medicine**, 111(12), 2018. p. 433-438.

BAILLIE, T. A.; RETTIE, A. E. Role of biotransformation in drug-induced toxicity: influence of intra- and inter-species differences in drug metabolism. **Drug Metab Pharmacokinet**, 26(1), 2011. p. 15-29.

BAKER, M. 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. **Nature** 533, 2016. p. 452–454. <https://doi.org/10.1038/533452a>

BAUMANS, V. Use of animals in experimental research: an ethical dilemma? **Gene Therapy** (11), 2004.

BEGLEY, C.; ELLIS, L. Raise standards for preclinical cancer research. **Nature** 483, 2012. p. 531–533. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/483531a>. Acesso em: 20/06/2022.

BEGLEY, C. G.; IOANNIDIS, J. P. A. Reproducibility in Science: Improving the Standard for Basic and Preclinical Research. **Circulation Research**, 116(1), 2014. p. 116–126.

BERNSTEIN, M. H. Marginal cases and moral relevance. **Journal of Social Philosophy**, 33. 2002. p.523-539.

BROOM, D. M. **Sentience and animal welfare**. Wallingford: CABI, 2014.

CARBONE, L. Estimating mouse and rat use in American laboratories by extrapolation from Animal Welfare Act-regulated species. **Sci Rep**, 11, 493, 2021.

CASSAR, S. et al. Use of Zebrafish in Drug Discovery Toxicology. **Chem Res Toxicol**. 33(1), 2020. p. 95-118.

CUNHA, L. C. Nas teorias consequencialistas, há um conflito entre o princípio da igualdade e a meta de atingir as melhores consequências? **Guairacá - Revista de Filosofia**, v. 36, n. 2, 2020. p. 55-77.

CUNHA, L. C. **Uma breve introdução à ética animal**: desde as questões clássicas até o que vem sendo discutido atualmente, Curitiba: Appris, 2021.

D'ACÂMPORA, A. J.; ROSSI, L. F.; BINS-ELY, J.; VASCONCELLOS, Z. A. Is animal experimentation fundamental? **Acta Cirurgica Brasileira** 24(5), 2009. p. 423-425.

GITTINS, J. Senciência em invertebrados: Uma revisão da literatura neurocientífica. **Ética Animal**: ativismo e investigação em defesa dos animais, 20 ago. 2019. Disponível em: <https://www.animal-ethics.org/senciencia-em-invertebrados-uma-revisao-da-literatura-neurocientifica/>. Acesso em: 29/06/2022.

GOODMAN, S. N.; FANELLI, D.; IOANNIDIS, J. P. A. What does research reproducibility mean? **Science Translational Medicine**, 8(341), 341ps12. 2016.

GREEK, R.; MENACHE, A. Systematic reviews of animal models: methodology versus epistemology. *Int J Med Sci*. 2013;10(3):206-21. doi: 10.7150/ijms.5529.

GREEK, R.; KRAMER, L. A. The scientific problems with using non-human animals to predict human response to drugs and disease. In: HERRMANN, K. e JAYNE, K. (org.) **Animal Experimentation: Working Towards a Paradigm Change**, p. 391-416. Brill, 2019.

EHNERT, J. **The argument from species overlap**. Blacksburg: Virginia Polytechnic Institute and State University, 2002.

- GUERRA, R. F. Sobre o uso de Animais na Investigação Científica. **Impulso**, Piracicaba, 15(36), 2004. p.87-102.
- HORZMANN, K.A.; FREEMAN, J.L. Making Waves: New Developments in Toxicology With the Zebrafish. **Toxicol Sci.** 163(1), 2018. p. 5-12.
- HORTA, O. What is Speciesism?. **J Agric Environ Ethics** 23. 2010. p. 243–266.
- HORTA, O., The Scope of the Argument from Species Overlap. **Journal of Applied Philosophy**, v. 31, 2014. p. 142-15.
- HORTA, O. Animal Suffering in Nature: The Case for Intervention. **Environmental Ethics** 39(3). 2017. p. 261–79.
- HORTA, O. Moral Considerability and the Argument from Relevance. **The Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v. 31, 2018. p. 369–388.
- INGBER, D.E. Human organs-on-chips for disease modelling, drug development and personalized medicine. **Nat Rev Genet** 2022.
- IOANNIDIS, J. P. A. Why Most Published Research Findings Are False. **PLoS Medicine**, 2(8), e124. 2005.
- KAGAN, S. **Normative Ethics**. Colorado: Westview Press, 1998.
- KNIGHT A. Systematic reviews of animal experiments demonstrate poor human clinical and toxicological utility. **ATLA: Altern Lab Anim** 35(6), 2007. p. 641-59.
- KNIGHT, A. **The Costs and Benefits of Animal Experiments**. The Palgrave Macmillan Animal Ethics Series. London, UK: Palgrave Macmillan UK, 2011.
- KNIGHT, A. Critically Evaluating Animal Research. *In*: HERRMANN, K. e JAYNE, K. (org.) **Animal Experimentation: Working Towards a Paradigm Change**, 22:321–40. Brill, 2019. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/10.1163/j.ctvjhzq0f.21>. Acesso em: 20/06/2022.
- LOW, P; EDELMAN, D; KOCH, C. The Cambridge Declaration on Consciousness in Non-Human Animals. Cambridge: UK, 2012.
- FRANCIONE, G. **Introduction to animal rights: your child or the dog**. Philadelphia: University Press, 2000.
- LEENAARS, C. et al. A systematic review comparing experimental design of animal and human methotrexate efficacy studies for rheumatoid arthritis: Lessons for the translational value of animal studies. **Animals**. 2020, 10, 1047.
- MELLO, L. E. A ciência pode abrir mão de fazer experiências com animais? **Folha de São Paulo**. 10 de novembro de 2007. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniaofz1011200708.htm>. Acesso em: 21/06/2022.
- MOVIA, D.; PRINA-MELLO, A. Preclinical Development of Orally Inhaled Drugs (OIDs) - Are Animal Models Predictive or Shall We Move Towards In Vitro Non-Animal Models?" **Animals** 10, no. 8: 1259. 2020.

POUND, P.; RITSKES-HOITINGA, M. Is it possible to overcome issues of external validity in preclinical animal research? Why most animal models are bound to fail. **Journal of Translational Medicine** 16(1), p. 304. 2018.

PRINZ, F.; SCHLANGE, T.; ASADULLAH, K. Believe it or not: how much can we rely on published data on potential drug targets?. **Nat Rev Drug Discov** 10, 712. 2011. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrd3439-c1>. Acesso em: 23/06/2022.

REZENDE, A. H.; PELUZIO, M. C. G.; SABARENSE, C. M. Experimentação animal: ética e legislação brasileira. **Revista de Nutrição**. v. 21, n. 2, 2008, p. 237-242.

SHANKS, N.; GREEK, R.; NOBIS, N.; GREEK, J. Animals and Medicine: Do Animal Experiments Predict Human Response? **Skeptic**, 13:44-51, 2007.

SINGER, P. **Ética Prática**. 4. ed. Tradução: Jefferson L. Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 2018.

TAYLOR K.; ALVAREZ L. An Estimate of the Number of Animals Used for Scientific Purposes Worldwide in 2015. **ATLA** 47(5-6), 2019. p. 196-213.

TRAYSTMAN, R. J.; HERSON, P. S. Misleading Results: Translational Challenges. **Science**, 343(6169), 2014. p. 369–370.

TRÉZ, T. **Experimentação animal: um obstáculo ao avanço científico**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2015.

WALL, R. J.; SHANI, M. Are animal models as good as we think? **Theriogenology** 69, 2008. p. 2-9.