

O BEM-ESTAR ANIMAL E A BIOÉTICA: CIÊNCIA E FILOSOFIA CAMINHANDO JUNTAS

Catia Helena de Almeida Lima Massari¹

Marco Antonio Leite Massari²

Renata do Monte Vecina³

A experimentação animal

O uso de animais na ciência é uma prática que constantemente envolve uma grande questão ética: até onde é justificável a experimentação animal em benefício da humanidade? Abordar esse conflito é cada vez mais indispensável no meio acadêmico, tanto na pesquisa como na docência. A Figura 1 ilustra a reflexão a respeito desse dilema.



Figura 1. O problema dos direitos dos animais nas mãos do cientista.

Fonte: Arte elaborada pelo ilustrador e filósofo Jairo Sanches Molina, Sorocaba – SP.

1 Médica Veterinária e Pedagoga, mestre em Ciências Farmacêuticas, atualmente docente do Centro Paula Souza na Etec Armando Pannunzio - Sorocaba – SP. E-mail: catia_massari@yahoo.com.br.

2 Arquiteto e Urbanista, mestre em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo, doutorando em Planejamento Urbano e Regional (FAU-USP), atualmente docente da Universidade de Sorocaba - Sorocaba – SP. E-mail: marcomassari15@hotmail.com.

3 Professora de Língua Portuguesa, mestre em Psicologia da Educação, atualmente docente da Escola Municipal Dr. Achilles de Almeida e da Universidade Paulista - Sorocaba – SP.

É notável a ambivalência do método científico: ao mesmo tempo em que ele evidentemente traz progressos técnicos inéditos, também acaba desumanizando sua própria prática. Isto é, a ciência “resolve enigmas, dissipa mistérios, (...) permite satisfazer necessidades sociais e, assim, desabrochar a civilização” bem como, concomitantemente, “apresenta-nos, cada vez mais, problemas graves que se referem ao conhecimento que produz, à ação que determina, à sociedade que transforma” (MORIN, 2005, p. 15-16).

Historicamente, os inúmeros avanços tecnológicos e científicos que o homem conquistou requereram, em sua grande parte, a experimentação animal com o emprego de diversas espécies (CAIS, 2011). Não se pode negar que os testes em animais contribuíram e ainda contribuem, sobremaneira, para o desenvolvimento da ciência, promovendo, ao longo dos anos, a descoberta de medidas profiláticas e tratamentos de enfermidades que acometem tanto seres humanos como animais (CHORILLI; MICHELIN; SALGADO, 2007).

Sabe-se que a utilização de animais em pesquisas é bastante antiga, tendo sido citada já em meados de 500 a.C. por filósofos pré-socráticos como Pitágoras (570-495 a.C.). Acredita-se que as investigações mais acuradas na área provavelmente tiveram início com os estudos do médico grego Hipócrates (460-370 a.C.), que relacionava o aspecto de órgãos humanos com o de animais. Nas obras hipocráticas não são raros os escritos a respeito de anatomia contendo descrições claras sobre dissecação de animais e procedimentos práticos. Os anatomistas Alcmaeon (510 a.C.), Herophilus (335-280 a.C.) e Erasistratus (304-250 a.C.) realizavam vivisseções em animais com o objetivo de observar estruturas e formular hipóteses sobre o funcionamento delas. Aristóteles (384-322 a.C.) realizou estudos comparativos entre órgãos humanos e de animais, constatando semelhanças e diferenças de conformação e fisiologia. Cerca de 500 anos depois, Galeno (129-217 d.C.), médico e filósofo investigativo do período romano, ficou conhecido como um dos precursores das ciências médicas experimentais por realizar dissecação de animais vivos com objetivos experimentais. Tal prática foi retomada no século XVI, dentre 1514 e 1564, por Vesalius, médico belga considerado o “pai da anatomia moderna”. Tempos depois, o médico britânico William Harvey publicou, em 1638, talvez a primeira pesquisa científica com animais, sob o título *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in Animalibus*, com resultados da fisiologia circulatória de mais de 80 diferentes espécies animais. Também seguiram importantes contribuições dos cientistas René Réaumur (1683-1757) e Stephen Hales (1677-1761) (MIZIARA et al., 2012).

Essas e outras experimentações forneceram um campo fértil para que, no século XIX, a experimentação animal se tornasse um importante método científico, principalmente nas mãos de François Magendie e seu sucessor Claude Bernard. Dentro do paradigma cartesiano, que considerava os animais como máquinas, esses estudiosos desconsideravam o sofrimento animal em seus experimentos. Claude Bernard, considerado o maior fisiologista de todos os tempos, institucionalizou a vivisseção e forneceu as bases da pesquisa experimental moderna. Seus métodos, naquela época, já recebiam críticas, às quais ele respondia de modo apaixonado, conforme se vê no trecho reproduzido abaixo.

Segundo ele: “A experimentação animal é um direito integral e absoluto. O fisiologista não é um homem do mundo, é um sábio, é um homem que está empenhado e absorto por uma ideia científica que prossegue. Não ouve o grito dos animais, nem vê o sangue que escorre. Só vê a sua vida e só repara nos organismos que lhe escondem problemas que ele quer descobrir”. E mais ainda: “O sábio só deve preocupar-se com a opinião dos sábios que o compreendem, só tirar regras de conduta da sua própria consciência.” As afirmações de Claude Bernard já pretendiam responder às críticas que cresciam em relação à vivissecção, pois na esfera científica a prática da utilização de animais ganhava impulso e até então havia uma atmosfera filosófica propícia (PAIXÃO; SCHRAMM, 2008, p. 31-32).

A Revolução Industrial impulsionou o crescimento desordenado das cidades. Com isso, aumentou-se, de forma significativa, a casuística de doenças transmissíveis – as temíveis epidemias alastraram-se principalmente dentre a nova população urbana, pobre e operária. A exploração do trabalho humano de forma extenuante em fábricas completamente insalubres ocorreu conjuntamente a uma vida sob penúria em residências e cortiços improvisados, com péssima condição de habitabilidade e, também, sem o que hoje é considerado como saneamento básico: coleta e tratamento de esgoto, abastecimento de água potável, manejo das águas pluviais, coleta e destinação adequada de resíduos sólidos, limpeza urbana e controle de pragas e zoonoses (BENEVOLO, 2001).

Assim, quando, na Europa, imperava a confiança na razão e no progresso humano, sob um cenário positivista para resolução dos inúmeros problemas ambientais, os franceses François Magendie e seu sucessor, Claude Bernard, impulsionaram o uso de animais na experimentação a fim de contribuir para o desenvolvimento da fisiologia e da farmacologia na busca pelas bases fisiopatológicas das doenças infecciosas (LIMA, 2008).

Já durante o século XX, tragicamente marcado por uma sucessão de conflitos militares sangrentos, muitos movimentos sociais ocorreram em apoio ao bem-estar animal, com a defesa de que algumas espécies fossem poupadas da experimentação científica. Isto aconteceu até mesmo na Alemanha conveniente com o holocausto ocorrido na II Guerra Mundial, notando-se que, nesta mesma época, o médico alemão Josef Menguele realizava seus experimentos diretamente com humanos oriundos de minorias étnicas e religiosas encarceradas em campos de concentração. Muitos líderes do regime nazista, partidários dos direitos dos animais e da conservação das espécies, incluindo Adolf Hitler e Hermann Göring, tomaram uma série de medidas para garantir a proteção de algumas espécies. Chegaram até mesmo a proibir absolutamente a vivissecção animal, usando tal proibição como pretexto para a perseguição dos judeus (WIKIPEDIA, 2016).

Do ponto de vista da filosofia contemporânea, destacam-se duas correntes teóricas que tratam da experimentação animal: a do filósofo australiano Peter

Singer, que utiliza como ferramenta teórica o princípio da igual consideração de interesses em seu livro *Animal Liberation*, e a do filósofo norte-americano Tom Regan, que utiliza a filosofia dos direitos animais (direitos morais individuais básicos) (ALVIM, 2012; SINGER, 2010).

Atualmente, acredita-se que a experimentação animal possa ser aprimorada, porém ainda não ignorada pela ciência. Para se evitar uma atitude negligente, ela necessita ser adequadamente delineada, corretamente analisada e transparentemente relatada para aumentar sua validade científica e maximizar os conhecimentos adquiridos a partir de cada teste (MOJA et al., 2014).

Por razões filosóficas, ambientais, políticas e econômicas, é importante, ao se projetar testes, bem como ao se analisar corretamente seus dados, usar um número mínimo de animais necessários para alcançar os objetivos da pesquisa – não somente para evitar o desperdício de importantes efeitos biológicos, mas também para evitar a repetição desnecessária de experimentos (FESTING; ALTMAN, 2002).

E, quem sabe, no futuro, tais testes sejam completamente substituídos por novos métodos sem o emprego de animais? Tomara que sim!

O bem-estar animal e a bioética

A ciência do bem-estar animal, embora criada em meados dos anos 60, hoje se encontra, mais do que nunca, em pauta na sociedade brasileira diante de tantos protestos e mobilizações de ativistas sociais em prol de um novo delineamento ao uso de animais nas metodologias de ensino e pesquisa. Essa questão é muitíssimo complexa e desafiadora, pois o pesquisador deve se perguntar se os animais também têm direitos, instaurando-se, assim, um debate científico e, também, ético. No entanto, diferencia-se, aqui, o conceito de bem-estar animal, um ramo da ciência moderna, do conceito de bioética, um ramo da filosofia.

Em 1964, a ativista Ruth Harrison publicou sua obra *Animal Machines*, com o objetivo de chamar a atenção para os maus-tratos a que os animais de interesse zootécnico vinham sendo submetidos nas criações intensivas (HARRISON, 1964 apud PAIXÃO; SCHRAMM, 2008). O impacto desta publicação gerou grande mobilização dentro do Parlamento Britânico e culminou com a criação do Comitê Brambell (BRAMBELL, 1965), sob a liderança do médico veterinário Francis William Rogers Brambell, para avaliar o bem-estar dos animais de produção, elaborando sugestões para melhorias zootécnicas sob a visão dessa então nova ciência. O referido comitê teve por objetivo investigar o fundamento das acusações contidas no livro da autora britânica que inaugurou o debate sobre a ética do sistema de produção animal intensivo, apontando práticas cruéis da avicultura e da pecuária industrial. Também polemizou sobre as condições do regime de confinamento animal que estavam se desenvolvendo na Europa durante o século XX. Em 1965, reconhecendo as dificuldades encontradas na pecuária moderna, o comitê propôs as cinco liberdades mínimas que todo animal deveria ter: virar-se, cuidar de seu corpo; levantar-se, deitar-se e estirar seus membros (HÖTZEL; MACHADO FILHO, 2004).

O bem-estar animal foi, então, reconhecido como uma nova ciência e, desde então, vem recebendo definições mais específicas, a começar pela primeira tentativa de definição por Brambell, em 1965, como um “termo amplo que envolve tanto o bem-estar físico quanto mental de um animal”. Um dos conceitos mais populares, dado por Barry Hughes, em 1976, define o bem-estar animal como “um estado de completa saúde física e mental onde o animal deve estar em harmonia com o ambiente que o rodeia”. Por outro lado, em 1986, Donald Broom conceitua o bem-estar animal como a “capacidade de adaptação ao meio ambiente”. Posteriormente, segundo a Organização Mundial da Saúde, adotou-se a seguinte definição: “o bem-estar animal é um termo amplo que descreve a maneira como os indivíduos se enfrentam com o meio ambiente que inclui sua sanidade, suas percepções, seu estado anímico e outros efeitos positivos ou negativos que influenciam os seus mecanismos físicos e psíquicos” (BEM-ESTAR..., 2013).

Para Broom e Molento (2004), a aceção de bem-estar animal deve permitir a pronta relação com outros conceitos, tais como: necessidades, liberdades, felicidade, adaptação, controle, capacidade de previsão, sentimentos, sofrimento, dor, ansiedade, medo, tédio, estresse e saúde.

Já em relação à bioética, a partir da leitura do filósofo norte-americano Bernard Rollin (2006), tem-se a demanda de introspecção e juízo de valores. Dando-se como uma derivada da ética, a bioética representa um conjunto de princípios ou crenças que governam a visão do que é certo e errado, bom e mau, equitativo e não equitativo, justo e injusto; sendo necessário o bem-estar animal, por sua vez, como uma ciência, ser neutro. Pode-se inferir, assim, que as leis relativas ao uso de animais têm sua origem na bioética e que a normatização dessas leis se dá a partir das informações e dados científicos provenientes das pesquisas realizadas pela ciência do bem-estar animal.

Foi a partir da década de 70 que a polêmica acerca das discussões sobre a experimentação animal, mesclando a ciência do bem-estar animal e a bioética, eclodiu no cenário mundial. Concomitantemente, na Europa, surgiram as comissões de ética no uso de animais, denominadas pela sigla CEUA. A primeira CEUA foi criada na Suécia em 1979 e, nas décadas seguintes, outros países seguiram o exemplo sueco. No Brasil, as CEUAs foram criadas um pouco mais tardiamente dentro das instituições de ensino e pesquisa, em meados da década de 90; e, somente no ano de 2008, foram legitimadas pela legislação brasileira (CAIS, 2011).

Nas últimas décadas, o debate sobre os aspectos éticos do uso de animais e a legitimidade moral da exploração das demais espécies vivas em favorecimento humano tem tomado grande força. Existe uma imbricada relação entre ciência, filosofia e legislação, manifestada pela tríade bem-estar animal, bioética e regulamentação científica. Assim, a atuação de uma CEUA é capaz de impactar diretamente o bem-estar animal e contribuir para a educação ética da comunidade científica no que tange aos procedimentos de proteção animal (CORRÊA NETO, 2012).

Legislação brasileira

No Brasil, por muitos anos, não houve regulamentação para o uso de animais na ciência. Eram seguidos princípios e normas criados por organizações nacionais e internacionais (MIZIARA et al., 2012). No entanto, não somente de teor algumas vezes proibitivo, novas leis têm surgido com o intuito de garantir a qualidade de vida dos animais, especialmente àqueles que vivem em biotérios, ou seja, em locais onde são criadas ou mantidas vivas quaisquer espécies para estudo laboratorial.

Foi somente no século XXI que uma inédita legislação introduziu modelos de conduta que antes não existiam. Após 13 anos de debate parlamentar, o governo federal instituiu, em 8 de outubro de 2008, uma nova ordem jurídico-administrativa, através da Lei nº 11.794, regulamentada em 15 de julho de 2009 com o decreto nº 6.899 (FILYPECKI, 2012). Iniciaram, a partir de então, grandes mudanças no cenário brasileiro no que tange à experimentação animal.

O quadro 1 apresenta, de forma resumida, a legislação brasileira quando ao uso de animais, particularmente no âmbito experimental.

Nota-se que a popular Lei Arouca legitimou o uso de animais em pesquisas no Brasil e criou o Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA). Este destaca, dentre as suas competências, a formulação de normas relativas à utilização humanitária de animais com finalidade de ensino e pesquisa científica, bem como o estabelecimento de procedimentos para instalação e funcionamento de centros de criação, biotérios e laboratórios. O CONCEA também é responsável pelo credenciamento das instituições que desenvolvam atividades nesta área, além de administrar o cadastro de protocolos experimentais ou pedagógicos aplicáveis aos procedimentos de ensino e projetos de pesquisa científica realizados ou em andamento no país. Compete às CEUAs, por sua vez, avaliar tais protocolos, no nível das instituições, quanto aos aspectos éticos no uso dos animais (CORRÊA NETO, 2012).

É interessante, da mesma forma, observar que pesquisas que não tenham sido aprovadas por uma CEUA, certamente, não poderão ser publicadas por periódicos científicos indexados (CAVALCANTI et al., 2009). Essas determinações visam assegurar a definição de um planejamento cuidadoso dos experimentos, o conhecimento de leis e diretrizes do país e a aplicação de princípios éticos para o manuseio de animais de laboratório a fim de resguardar o bem-estar animal e o reconhecimento das pesquisas em publicações no mundo científico (WATANABE; FONSECA; VATTIMO, 2014).

O CONCEA, órgão integrante do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), constitui-se como uma instância colegiada multidisciplinar de caráter normativo, consultivo, deliberativo e recursal. Suas Resoluções Normativas, publicadas até o presente momento, dispõem sobre diversos aspectos desde a instalação e o funcionamento de uma CEUA ao credenciamento institucional para atividades com animais em ensino ou pesquisa e seus critérios e procedimentos para tal. Também publica documentos atualizados a respeito de recomendação às agências de amparo e fomento à pesquisa científica, diretriz brasileira para o cuidado e a utilização de animais para fins científicos e didáticos, diretrizes da prática de eutanásia, além de prever a estrutura física do ambiente para

criação de animais no guia brasileiro de produção, manutenção ou utilização destes seres vivos em atividades científicas. Ademais, dispõe sobre o reconhecimento de métodos alternativos ao uso de animais em atividades de pesquisa no Brasil e dá outras providências (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, 2015).

Quadro 1. Evolução da legislação nacional, estadual e municipal (na cidade de Sorocaba-SP) em relação à experimentação animal.

Documento	Data de Promulgação	Teor do Documento
Decreto nº 24.645	10 de julho de 1934	“Estabelece medidas de proteção aos animais” – REVOGADO. No artigo 1, o governo de Getúlio Vargas reconhece que todos os animais existentes no país são tutelados do Estado.
Lei nº 3.688	3 de outubro de 1941	“Lei das Contravenções Penais”. No art. 31, trata da omissão, condução, irritabilidade e inexperiência na guarda de animais. No art. 64, prevê pena para a prática de crueldade, estendendo-a para aquele que, embora para fins didáticos ou científicos, realiza, em lugar público ou exposto ao público, experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, além da crueldade e do trabalho excessivo.
Lei nº 5.197	3 de janeiro de 1967	“Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências”. Resguarda a fauna silvestre como propriedade do Estado ou de proprietários de ambiente privado, devendo os últimos se responsabilizar pelas ações executadas sobre os animais que lá habitarem, como por exemplo, a caça, salvo em casos permitidos por lei; dita também a respeito da possibilidade de se apanhar ovos, filhotes e larvas para determinados estabelecimentos, bem como o direito de destruição daqueles que se considerarem nocivos à saúde pública; além disso, proíbe a comercialização de subprodutos da caça, como peles, e materiais que se destinarem a quaisquer ações de destruição da fauna.
Lei nº 5.517	23 de outubro de 1968	“Dispõe sobre o exercício da profissão de médico-veterinário e cria os Conselhos Federal e Regionais de Medicina Veterinária”.
Lei nº 6.638	8 de maio de 1979	“Estabelece normas para a prática didático-científica da vivisseção de animais e determina outras providências”.

<p>Constituição da República Federativa do Brasil</p>	<p>5 de outubro de 1988</p>	<p>Estabelece no art. 225 que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Em seu inciso VII do primeiro parágrafo, cita: “Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público: (...) VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade”.</p>
<p>Projeto de Lei nº 1.153 da Câmara dos Deputados Federais</p>	<p>26 de outubro de 1995</p>	<p>“Regulamenta o inciso VII, do parágrafo 1º do artigo 225, da Constituição Federal, que estabelece procedimentos para o uso científico de animais, e dá outras providências”. Dispõe sobre a utilização de cobaias.</p>
<p>Lei nº 9.605</p>	<p>12 de fevereiro de 1998</p>	<p>Lei de crimes ambientais - “Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”. Estabelece como crime e define multa e pena para quem praticar atos de abuso e maus tratos, ferir ou mutilar animais de qualquer espécie. Inclui na mesma categoria a pessoa que realiza experiência dolorosa e cruel com animais vivos, ainda que para fins didáticos ou científicos. Preconiza no par. 1º do artigo 32 a utilização de recursos alternativos: “Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos”.</p>
<p>Lei nº 11.794</p>	<p>8 de outubro de 2008</p>	<p>Lei Arouca – “Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências”. Cria o Conselho Nacional de Controle e Experimentação Animal (CONCEA) e torna obrigatórias as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs) em instituições com atividade de pesquisa ou ensino com a finalidade de garantir o cuidado adequado e manejo ético de animais para fins científicos e didáticos.</p>
<p>Decreto nº 6.899</p>	<p>15 de julho de 2009</p>	<p>“Dispõe sobre a composição do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA), estabelece as normas para o seu funcionamento e de sua Secretaria-Executiva”. Cria o Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais (CIUCA), mediante a regulamentação da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, que dispõe sobre procedimentos para o uso científico de animais, e dá outras providências.</p>

Portaria nº 491 do MCTI	03 de julho de 2012	“Institui a Rede Nacional de Métodos Alternativos - Renama e sua estrutura no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que será supervisionada por um Conselho Diretor”.
Portaria nº 465 do MCTI	23 de maio de 2013	“Aprova a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização e Animais para fins Científicos e Didáticos (DBCA)”.
Projeto de Lei nº 441 da Câmara Municipal de Sorocaba	2013 (vetado)	“Dispõe sobre normas regulamentadoras para estabelecimentos que utilizam animais para práticas experimentais com finalidades pedagógicas, industriais, comerciais ou de pesquisa científica, e dá outras providências”.
Lei Estadual nº 15.316	23 de janeiro de 2014	“Proíbe a utilização de animais para desenvolvimento, experimento e teste de produtos cosméticos e de higiene pessoal, perfumes e seus componentes e dá outras providências”. No art. 1, fica proibida, no Estado de São Paulo, a utilização de animais para desenvolvimento, experimento e teste de produtos cosméticos e de higiene pessoal, perfumes e seus componentes. Para os fins do disposto no artigo 1º, consideram-se produtos cosméticos, de higiene pessoal e perfumes, as preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas de uso externo nas diversas partes do corpo humano, tais como pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-lo, perfumá-lo, alterar sua aparência ou os odores corporais, protegê-lo ou mantê-lo em bom estado.
Lei Municipal nº 10.748	6 de março de 2014	“Dispõe sobre normas regulamentadoras para estabelecimentos que utilizam animais para práticas experimentais com finalidades pedagógicas, industriais, comerciais ou de pesquisa científica, e dá outras providências”. Proíbe, no município de Sorocaba-SP, experimentações com animais para avaliar produtos de toda a cadeia de cosméticos, produtos de limpeza e higiene, de nutrição animal e demais produtos das indústrias químicas.

Fonte: Elaboração própria baseada na Legislação Brasileira.

Os “3Rs” na ciência

O conceito dos “3Rs” foi estabelecido pelo zoólogo William Russel e pelo microbiologista Rex Burch, na obra *The Principles of Humane Experimental Technique*, publicada pela primeira vez no ano de 1959 (RUSSEL; BURCH, 1992).

A ideia dos “3Rs” representa o impulso inicial na comunidade científica em relação ao conceito de “alternativas”. O 1º “R”, ou “*replacement*” (substituição),

indica que se deve procurar substituir a utilização de vertebrados por métodos que utilizem materiais não sencientes, o que pode incluir plantas, microrganismos, métodos *in vitro* (através de culturas de material biológico executadas num ambiente controlado) ou até mesmo métodos *in silico* (através de simulação computacional). Entende-se que os métodos *in vivo*, ou seja, aqueles que envolvem seres sencientes (isto é, animais capazes de sentir dor, prazer, sofrimento ou felicidade) devam ser progressivamente substituídos sempre que possível. Já o 2º “R”, ou “*reduction*” (redução), indica que se deve procurar reduzir o número de animais utilizados no experimento, o que é possível com uma escolha correta das estratégias. Nesse sentido, também a ciência estaria se beneficiando com melhores delineamentos experimentais e, mesmo na área da estatística, o diálogo com os cientistas possibilita novas estratégias, contribuindo para aprimoramento de ambos os campos: biomédico e estatístico. Finalmente, o 3º “R”, ou “*refinement*” (refinamento), indica que se deve procurar minimizar ao máximo o nível de desconforto ou sofrimento animal e, diante disso, adotar efetivos protocolos anestésicos e analgésicos em conjunto com técnicas aprimoradamente menos invasivas e realizadas por pessoas treinadas (PAIXÃO; SCHRAMM, 2008). A incorporação desses “3Rs” na ciência é ilustrada na figura 2.

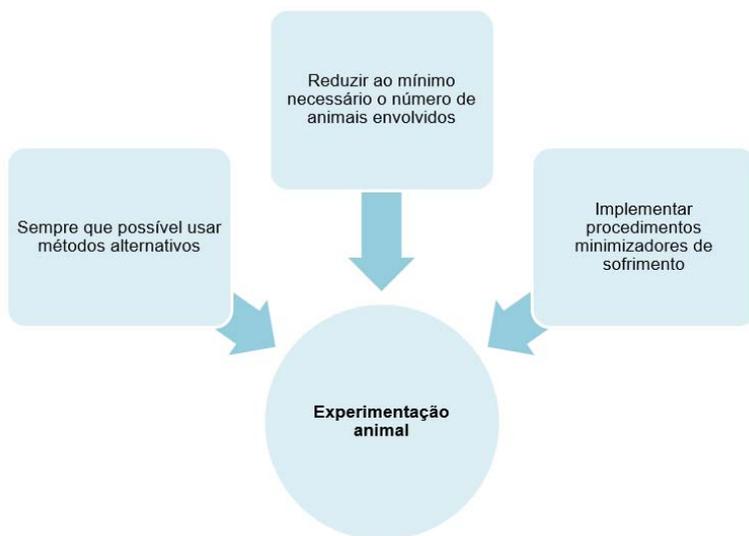


Figura 2. Sistematização dos “3Rs” na experimentação animal.

Fonte: Elaboração própria.

Desde então, vem-se discutindo em maior profundidade a questão da proteção dos animais submetidos à pesquisa científica e aos procedimentos de ensino, propondo um conjunto de condutas frente aos imprescindíveis “3Rs” (CORRÊA NETO, 2012).

Portanto, como a utilização de animais de laboratório representa um dos dilemas mais conflitantes no debate bioético, é imperativa a adoção dos “3Rs” no fazer ciência. Desta forma, a reflexão sobre a necessidade de um modelo biológico, a eleição do tipo de avaliação e a relevância da experimentação animal são aspectos de suma importância.

Considerações finais

Muito embora os testes realizados em animais componham um dos pilares do conhecimento científico, é perceptível a crescente problematização que as práticas de pesquisa envolvendo quaisquer espécies de seres vivos vêm sofrendo, tanto a partir da sociedade civil como também dos setores escolares. Certamente, tal fato se ancora no avanço de ponderações filosóficas sobre o status moral dos animais.

Os questionamentos sobre legitimidade científica e bioética da experimentação animal têm instigado intenso debate no meio acadêmico e, a partir de então, ciência e filosofia devem caminhar de mãos dadas.

Sabe-se que a ciência, ao lado da religião, da arte e da filosofia, é uma das formas de o homem compreender o universo. Dessa maneira, a evolução dos conhecimentos científicos transformou a concepção humana, não somente em relação à visão histórica que o homem possuía do universo mas também mudou drasticamente o seu próprio modo de vida (CAIS, 2011).

Com isso emergem, cada vez mais e com maior amplitude, reflexões entre discentes, docentes, gestores e comunidade, propiciando a clara e necessária diferenciação entre a “virtude do ético” e a “deformidade do não ético”, pois “uma ciência empírica privada de reflexão bem como uma filosofia puramente especulativa são insuficientes; consciência sem ciência e ciência sem consciência são radicalmente mutilados e mutilantes”, como cita o filósofo francês Edgar Morin (2005, p. 11).

Portanto, toda instituição que se presta a fazer ciência envolvendo animais deve fundamentar sua CEUA com muitíssima competência e autoridade, analisando os projetos de pesquisa e dedicando-se a encontrar soluções para os inúmeros dilemas bioéticos e morais que possam advir do uso dessas vidas.

Referências

- ALVIM, M. S. **Bioética e direito: uma avaliação normativa da utilização de animais não humanos e da experimentação animal**. 2012. 194 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade Federal De Uberlândia, 1995.
- BEM-ESTAR animal: demanda social tem reacendido discussões. **Info CRMV-SP**, São Paulo, ano 20, n. 53, p. 10-16, jul./dez. 2013.
- BENEVOLO, L. **História da Cidade**. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2001.
- BRAMBELL, R. W. R. **Report on the technical committee of enquiry into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems**. London: HM Stationery Office, 1965.
- BRASIL. Conselho Federal de Medicina Veterinária. Dispõe sobre o uso de animais

no ensino e na pesquisa e regulamenta as Comissões de Ética no Uso de Animais (CEUAs) no âmbito da Medicina Veterinária e da Zootecnia brasileiras e dá outras providências. Resolução nº 879, de 15 de fevereiro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 de abr. 2008. Seção 1, p. 51.

_____. Constituição (1998). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: DF, Senado, 1988.

_____. Decreto nº 24.645, de 10 de julho de 1934. Estabelece medidas de proteção aos animais. **Coletânea de Leis do Brasil**. 1934. Vol. 4, p. 720.

_____. Decreto-lei nº 5.517, de 23 de outubro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de médico-veterinário e cria os Conselhos Federal e Regionais de Medicina Veterinária. **Coletânea de Legislação**.

_____. Decreto-lei nº 3.688, de 3 de outubro de 1941. Lei das Contravenções Penais. **Coletânea de Legislação**.

_____. Decreto-lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências **Coletânea de Legislação**.

_____. Decreto-lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979. Estabelece normas para a prática didático-científica da vivissecção de animais e determina outras providências. **Coletânea de Legislação**.

_____. Decreto-lei nº 6.899, de 15 de julho de 2009. Dispõe sobre a composição do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA, estabelece as normas para o seu funcionamento e de sua Secretaria-Executiva, cria o Cadastro das Instituições de Uso Científico de Animais - CIUCA, mediante a regulamentação da Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008, que dispõe sobre procedimentos para o uso científico de animais, e dá outras providências. **Coletânea de Legislação**.

_____. Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008/2008. Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. **Coletânea de Legislação**.

_____. Ministério de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação. Portaria MCTI nº 491, de 3 de julho de 2012. Institui a Rede Nacional de Métodos Alternativos - Renama e sua estrutura no âmbito do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, que será supervisionada por um Conselho Diretor. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 de jul.2012. Seção 1. Nº 129, p. 19.

_____. Ministério de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação. Portaria MCTI nº 465, de 23 de maio de 2013. Aprova a Diretriz Brasileira para o Cuidado e a Utilização de Animais para fins Científicos e Didáticos - DBCA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 de mai.2013. Seção 1. p. 7.

_____. Projeto de lei nº 1.153 da Câmara dos Deputados Federais, de 1995. Regulamenta o inciso VII, do parágrafo 1º do artigo 225, da Constituição Federal, que estabelece procedimentos para o uso científico de animais, e dá outras providências. **Coletânea de Legislação**.

_____. Decreto-lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 de

fev.1998. Seção 1. p. 1.

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

CAIS, A. L. **Bem-estar animal**: questões éticas e legais. 2011. 172 f. Dissertação (Mestrado em Direito) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1995.

CAVALCANTI, A. L. et al. Caracterização da pesquisa odontológica experimental em animais / Characterization of experimental dental research using animals. **R. G. O.**; v. 57, n. 1, p. 93-98, jan/mar. 2009.

CHORILLI, M.; MICHELIN, D. C.; SALGADO, H. R. N. Animais de laboratório: o camundongo. **Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.**, v. 28, n. 01, p. 11-23, 2007.

CORRÊA NETO, J. L. **O Sistema brasileiro de revisão ética de uso animal**: um estudo exploratório sobre a estrutura e funcionamento. 2012. 75 f. Dissertação (Mestrado em Bioética) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, 2012.

FESTING, M. F.; ALTMAN, D. G. Guidelines for the design and statistical analysis of experiments using laboratory animals. **ILAR J.**, v. 43, n. 4, p. 244-258, 2002.

FILIPECKI, A. T. P. **Análise do modo de apropriação do marco regulatório do uso de animais na pesquisa científica no Brasil**: estudo de caso da Fundação Oswaldo Cruz. 2012. 469 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2012.

HOTZEL, M. J. ; MACHADO FILHO, L. C. P. Bem-estar animal na agricultura do século XXI. **Rev. etol.** São Paulo, v. 6, n.1, p. 3-15, jun. 2004.

LIMA, W. T. Entendimento humano da experimentação animal. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 60, n. 2, p. 26-27, 2008. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252008000200013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 01 dez. 2013.

MIZIARA, I. D. et al. Research ethics in animal models. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, v. 78, n. 2, p. 128-131, abr. 2012.

MOJA, L. et al. Flaws in animal studies exploring statins and impact on meta-analysis. **Eur. J. Clin. Invest., Ann Arbor**, v. 44, n. 6, p. 597-61, jun. 2014.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). **Normativas do CONCEA para produção, manutenção ou utilização de animais em atividades de ensino ou pesquisa científica**: Lei, Decreto, Portarias, Resoluções Normativas, Orientações Técnicas. 2. ed. Brasília, 2015.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 82. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

PAIXÃO R. L.; SCHRAMM, F. R. **Experimentação animal**: razões e emoções para uma ética. Niterói: EdUFF, 2008.

RUSSEL, W. M. S.; BURCH, R. L. **The principles of humane experimental technique**. England: Universities Federation for Animal Welfare, 1992.

ROLLIN, B. **An introduction to veterinary medical ethics**: theory and cases. 2. ed. EUA: Editora John Wiley Professio, 2006.

SINGER, P. **Libertação Animal**. São Paulo: Martins Fontes. 2010.

SOROCABA. Lei nº 10.748, 6 de mar.2014. Dispõe sobre normas regulamentadoras para estabelecimentos que utilizam animais para práticas experimentais com

finalidades pedagógicas, industriais, comerciais ou de pesquisa científica, e dá outras providências. **Documento Oficial do Município**, Sorocaba, SP. Disponível em: <<http://www.camarasorocaba.sp.gov.br/sitecamara/proposituras/verpropositura>>. Acesso em 5 de nov.2016.

SOROCABA. Projeto de Lei nº 441 da Câmara Municipal de Sorocaba, de 2013.

Dispõe sobre normas regulamentadoras para estabelecimentos que utilizam animais para práticas experimentais com finalidades pedagógicas, industriais, comerciais ou de pesquisa científica, e dá outras providências.

Disponível em: <http://201.72.96.227:8080/sapl_site/sapl_skin/consultas/materia/materia_mostrar_proc?cod_materia=11272>. Acesso em 5 de nov.2016.

WATANABE, M.; FONSECA, C. D.; VATTIMO, M. F. F. Aspectos instrumentais e éticos da pesquisa experimental com modelos animais. **Rev. Esc. Enferm.** São Paulo: USP, v. 48, n. 1, p. 181-188, fev. 2014.

WIKIPEDIA. **Animal welfare in nazi Germany**. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Animal_welfare_in_Nazi_Germany>. Acesso em: 29 nov. 2016.