
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CAIO DINIZ SANTIAGO

**ANIMAIS NÃO HUMANOS E DIVULGAÇÃO
CIENTÍFICA: UM ESTUDO SOBRE A REVISTA
SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL (2002-2007).**



Rio Claro
2018

CAIO DINIZ SANTIAGO

Animais não humanos e divulgação científica: um estudo sobre a
Revista *Scientific American* Brasil (2002-2007)

Orientadora: Rosa Maria Feiteiro Cavalari

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Biociências da
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho” - Câmpus de Rio Claro, para
obtenção do grau de Bacharel e Licenciado
em Biologia.

Rio Claro
2018

S235a	Santiago, Caio Diniz Animais não humanos e divulgação científica: : um estudo sobre a Revista Scientific American Brasil (2002-2007) / Caio Diniz Santiago. -- Rio Claro, 2018 58 p. : il., tabs., fotos Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ciências Biológicas) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro Orientadora: Rosa Maria Feiteiro Cavalari 1. Educação Ambiental. 2. Animais não humanos. 3. Divulgação Científica. I. Título.
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, minha orientadora Rosa Maria, pela confiança, pela amizade, e acima de tudo pela paciência! Muito obrigado pela orientação nos últimos anos, Rosa. Esse trabalho não seria possível nem de se imaginar sem sua ajuda.

Agradeço aos meus pais e irmão pelo suporte durante minha graduação em Rio Claro.

Agradeço ao CBN 2010, a primeira família que formei em Rio Claro, e que me ajudou até o momento da entrega do TCC.

Agradeço aos companheiros e companheiras de república, por todo o suporte durante esses anos.

Por fim, mas não menos importantes, agradeço aos amores e amizades dessa jornada. Carregarei todos vocês comigo, obrigado por tudo.

Resumo:

A maneira como a humanidade se relaciona com animais foi alterada em diversos momentos ao longo da história. Em vários momentos conseguimos encontrar diferentes valores atribuídos à diferentes animais configurando uma relação que abrange desde a criação de animais para o consumo humano, até relações de vínculos familiares, frequentemente presente quando se observa animais domésticos. Atualmente, como consequência dos problemas resultantes da chamada “crise ambiental”, inclusive por uma série de fatores globais associados às mudanças climáticas, como furacões e tsunamis, a relação homem e animais não-humanos vêm sendo repensada, principalmente quando a atividade humana interfere negativamente nos hábitos de algum animal. Diversos meios de comunicação têm exercido um papel importante na sensibilização para as questões relativas à temática ambiental e, a fim de despertar a consciência ecológica dos leitores, algumas publicações veiculam temas relacionados à animais não humanos. Esses animais, domésticos e familiares à nossa espécie ou tidos como selvagens, são comumente apresentados nessas publicações, de acordo com algum interesse humano, desde relações afetivas até ao controle de vetores de doenças, ou uso de animais em pesquisas científicas, representando assim, uma abordagem antropocêntrica, além da visão utilitarista desses animais.

Em 2002, a revista *Scientific American* passou a contar com uma edição brasileira, colaborando para o aumento de periódicos de divulgação científica, e na quantidade de artigos deste tipo publicados em português, disponíveis para o leitor brasileiro. Uma revista dessa natureza, frequentemente apresenta em seu conteúdo, matérias que abordam animais. Nessa perspectiva, o **objetivo** deste trabalho é investigar a relação humanos e animais, veiculada pela revista de divulgação científica *Scientific American* Brasil nos seus primeiros cinco anos, a fim de explorar a relação humana com outros animais apresentada pela revista, no seu momento inicial. Para tanto, foi realizada uma pesquisa qualitativa do tipo documental que tem como *corpus* documental todas as publicações mensais da Revista *Scientific American* Brasil, no período de Junho de 2002 a Maio de 2007. Após o estudo, foi possível agrupar as publicações pertinentes de acordo com os valores identificados, destacando-se o valor Técnico e Utilitarista ao abordar animais não humanos, sugerindo que nossas relações com esses animais são pautadas no antropocentrismo, ou tratada de forma distante, dando a impressão que não afetamos tais animais, ou o contrário.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	4
2. Procedimentos Metodológicos.....	12
3. Caracterização da Revista <i>Scientific American</i> e <i>Scientific American</i> Brasil.....	15
3.1 Distribuição dos textos estudados nas seções da Revista.....	22
4. Os temas relacionados aos animais não humanos na <i>SciAm</i> Brasil.....	24
4.1 Grupo <i>Estudos sobre animais não humanos</i> :.....	26
4.2 Grupo <i>Animais não humanos em pesquisa</i> :.....	32
4.3 Grupo <i>Animais não humanos in situ</i> :.....	37
4.4 Grupo <i>Animais não humanos como alimentos</i> :.....	40
4.5 Grupo <i>Animais não humanos que apresentam risco para humanos</i> :.....	43
5. Os valores presentes na relação animais humanos e não humanos veiculados pela Revista.....	46
5.1 Valor Tecnicista.....	48
5.2 Utilitarismo de animais não humanos.....	49
5.3 Animais não humanos como vítimas das atitudes humanas	49
5.4 Animais não humanos considerados prejudiciais aos Homens.....	50
5.5 Preocupação com a ética na nossa relação com animais não humanos.....	50
6. Considerações finais.....	52
7. Referências.....	54
8. Apêndice.....	56

1.Introdução:

Desde a era pré-histórica, a relação entre a humanidade e outros animais já existia. Segundo Desmond Morris (1967) por volta de dez mil anos atrás, grupos de seres humanos migraram do estágio nômade e extrativista para o sedentarismo, passando a desenvolver a agricultura e a domesticação de animais.

Para Keith Thomas (2010) a relação com os animais se dava desde a caça, nos primórdios do nomadismo, ou mais adiante, na criação de animais no início da agricultura. Os animais já eram utilizados das atividades desenvolvidas pelo ser humano, desempenhando as mais diferentes funções e recebendo diferentes valores. Posteriormente na história da humanidade, a Filosofia no período “Clássico”, séculos V e IV a.C, principalmente a escola de Aristóteles, postulou que a natureza não foi criada em vão, e que sua grande utilidade era servir aos homens, ideia que se aplicava diretamente na relação entre humanos e não humanos.

De acordo com Thomas (2010), Aristóteles (384 a.C-322 a.C) afirmava que na natureza “nada se faz em vão”, possuindo tudo uma finalidade: as plantas foram criadas para o bem dos animais, e estes para o bem dos homens; sendo que animais domésticos serviam para labutar e os selvagens, para serem caçados.

Tais ideias, ainda de acordo com esse autor, foram reforçadas posteriormente com a Bíblia e o Cristianismo, como podemos observar em um trecho do Gênesis, citado por Thomas (2010) ‘Temam e tremam em vossa presença todos os animais da terra, todas as aves do céu, e tudo o que tem vida e movimento na terra. Em vossas mãos pus todos os peixes do mar. Sustentai-vos de tudo o que tem vida e movimento (Gênesis, IX, 2-3 apud THOMAS, 2010 p.22).

A partir do Renascimento, com o pensamento filosófico se desvinculando da Igreja, houve uma valorização do antropocentrismo, reforçando o pensamento clássico de que os animais, bem como todo o mundo natural, existiam para servir aos homens. Assim, embora o Renascimento tenha contribuído muito para a constituição das Ciências da Natureza, era comum o estudo de zoologia e botânica serem feitos a partir de uma demanda humana, ou seja, pesquisas de caráter utilitário, utilizando animais não humanos como modelos (como em estudos de anatomia comparada, por exemplo) ou plantas para obtenção de fármacos de interesse humano.

No entanto, apesar dessa abordagem utilitarista na relação humanos e não humanos, a partir dos processos de agricultura e domesticação, alguns animais passaram a ser

considerados de estimação, com os quais a humanidade passa a se relacionar não por um interesse num produto que poderia ser obtido pelo animal ou seu trabalho, mas sim por um vínculo afetivo. Nessa direção, Thomas (2010) afirma que:

[...]“ Esterilizado, isolado e geralmente sem contato com outros animais”, os chamados domésticos e, particularmente, os de estimação, são seres com modos de vida muito semelhante à de seu dono e o fato de que tantas pessoas considerarem necessário, para sua “integridade emocional”, criar um “animal dependente”, diz-nos muita coisa sobre a “sociedade atomizada” em que vivemos (THOMAS, 2010, p. 168)

Esta nova relação com animais tidos como “de estimação”, possibilita um contato mais próximo e íntimo com esses, e como já citado, são animais aos quais impomos modos de vida semelhantes aos nossos, compartilhando a casa e parte da rotina humana.

Ao final do século XVII, a doutrina cristã passou a considerar que, por todo ser pertencer à criação divina, os animais e humanos estavam na mesma posição perante Deus, e, portanto, toda criatura seria digna de respeito. “Mais ainda, a área de preocupação moral foi ampliada, para incluir muitos seres vivos tradicionalmente encarados como repugnantes ou nocivos” (THOMAS, 2010, p.246).

Essa nova forma de considerar os animais não humanos, reforçada pelo período cultural do romantismo no final do século XVII, foi caracterizada por Thomas, 2010, como “Novas Sensibilidades”. No entanto, apesar de a existência das “Novas Sensibilidades”, os avanços das atividades humanas continuam até hoje a interferir na vida dos demais animais, isto é, a crueldade e exploração sistêmica desses animais deixa de ser algo moralmente aceitável, e o debate acerca do consumo de carne e produtos de origem animal também demonstram uma crescente preocupação com o bem estar animal, mas não impede que demais ações antrópicas prejudiquem a vida de outros animais, seja em decorrência da poluição causada pela queima de combustíveis fósseis, ou pelo desmatamento de áreas de preservação para expandir a área destinada à pecuária, prejudicando as espécies locais.

Em âmbito mundial, foi somente com a crescente preocupação com a problemática ambiental, iniciada a partir da década de 1960, que se viu necessário repensar os impactos indiretos da atividade humana, incluindo aspectos que constroem a relação do homem com outros animais.

Em 1962, foi publicado o livro *Silent Spring* (Primavera Silenciosa) trazendo ao público a questão do uso de pesticidas na agricultura e a consequência disso na redução de

espécies. Esse trabalho teve uma grande repercussão, e torna-se um clássico do “ambientalismo contemporâneo”. (GRÜN, 1996, p.16).

Um pouco mais a frente, em 1968, ocorreu outro marco histórico no movimento ambiental mundial, a criação do “Clube de Roma”, descrita por Mousinho (2003, p.342) como um grupo formado por 100 membros oriundos dos negócios, política e ciências sociais e ambientais, o grupo nasceu com o objetivo de analisar o dilema da espécie humana em um mundo de recursos finitos e de sugerir políticas alternativas para enfrentar tal crise.

Também no ano em questão, como Bernardes e Ferreira (2003, p. 35) afirmam, foi realizada na cidade de Estocolmo, Suécia, a Conferência Internacional das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, a primeira grande conferência internacional para discutir o problema ambiental, envolvendo a política ambiental e a tomada de consciência sobre a importância do tema em âmbito mundial, conhecida como Conferência de Estocolmo.

Segundo Lins da Silva (1978, p 209) no período transcorrido entre a criação do “Clube de Roma” e a realização da Conferência de Estocolmo, em todo o mundo, jornais e revistas passaram a dar maior destaque às informações sobre problemas ecológicos. Além disso, de acordo com Gonçalves (1990)

[...] A década de 1960 assistirá, portanto, ao crescimento de movimentos que não criticam exclusivamente o modo de produção, mas, fundamentalmente, o modo de vida. (GONÇALVES, 1990, p.11)

Para Acot (1990, p. 171) uma década após a Conferência de Estocolmo, no final dos anos 1970 “o ecologismo tornara-se uma visão de mundo e um modo de vida, mais do que uma corrente mais ou menos organizada de defesa da natureza”.

O início dos anos 1980 foi marcado pela criação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Comissão Brundtland) em 1983, com o objetivo de avaliar os resultados da Conferência de Estocolmo. Quatro anos depois, em 1987 a Comissão publicou um relatório sob o título de “Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório Brundtland.

A divulgação desse relatório, segundo Feldmann (2003) acabou adquirindo grande importância, principalmente pela divulgação em meados da década de 1980, de imagens obtidas por satélite que mostravam o impacto da atividade humana sobre a camada de ozônio.

Os primeiros anos da década de 1990 entraram para a história do movimento ecológico mundial com a realização da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, organizada pelas Nações Unidas na cidade do Rio de Janeiro em junho de 1992. A Conferência teve a participação de diversos governantes e chefes de Estado. Tal conferência ficou conhecida como Eco-92, como afirma Novaes (2003):

Cinco anos após a apresentação do Relatório Bruntland, as Nações Unidas prepararam a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que reuniu 179 chefes de estado e de governo na cidade do Rio de Janeiro, em junho de 1992, conhecida como Eco-92. (NOVAES, 2003, p. 324)

Tal evento representa não só um importante acontecimento na área do ambientalismo mundial, mas sobretudo, da afirmação do movimento ambientalista no Brasil. Segundo GRÜN (1996):

Os anos 90 marcam uma mudança definitiva nos rumos do ambientalismo brasileiro. Inicialmente, o ambientalismo não teve uma grande recepção no Brasil. Vítima de uma concepção estreita e preconceituosa, as idéias sobre preservação ambiental foram consideradas uma espécie de luxo. (GRÜN, 1996, p.18).

A Eco-92 torna o compromisso mundial com a questão ambiental, algo mais real com propostas mais concretas, no sentido de que cada país se comprometeu a estabelecer medidas para reduzir os impactos da atividade humana, e que estas medidas deveriam ser apresentadas na Conferência seguinte (Rio +5 na cidade do Rio de Janeiro em 1997) e na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Joanesburgo, África do Sul em agosto de 2002). Para Mousinho (2003, p. 334) um dos grandes acordos adotados pelos países participantes da Eco-92, como ficou conhecida essa Conferência, foi a “Agenda 21”, documento que propôs traduzir em ações o conceito de desenvolvimento sustentável.

Com relação ao documento em questão, Novaes (2003, p.325) afirma que:

Na Conferência Rio+5, em 1997, estimou-se que 65 países já haviam definido sua Agenda 21, assim como duas mil comunidades locais. Na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, em Joanesburgo, África do Sul, em agosto de 2002, estimou-se que esse número já houvesse pelo menos dobrado.

Devido à participação da comunidade internacional nas conferências mencionadas, além da importância que a temática ambiental tem por si só, a mídia passou a dar maior importância ao tema, tornando mais fácil o acesso a esse tipo de conteúdo.

De acordo com Ramos (1995, p.14) “[...] é com grande influência dos meios de comunicação que a humanidade, hoje, toma contato com os problemas ambientais e procura rediscutir os seus modelos de desenvolvimento e sua atuação no meio ambiente”.

A fim de reforçar a importância dos meios de comunicação na divulgação dos problemas ambientais, Ramos (1995, p.26-27) também alerta sobre papel que a mídia pode exercer na sociedade:

A comunicação de massa se institucionaliza como um referencial do mundo exterior, um sistema de representações que interage com o conhecimento pessoal direto, adquirido pelo indivíduo por meio de sua formação cultural, convivência social e experiência própria. É a partir dessa interação que se consolidam opiniões sobre o mundo, a sociedade e o meio ambiente.

No entanto, diversas críticas são feitas aos meios de comunicação em relação a forma como abordam a questão ambiental.

Para Minc (2003, p231):

Há uma certa banalização da problemática ecológica, muitas vezes tratada de forma quase caricatural, como um conjunto de boas ações para economizar energia e água e não sujar as praias e calçadas e amar os animais, recomendações válidas, mas que, isoladas, terminam por configurar uma ecologia asséptica, sem história, desligada das formações sociais, da economia, do trabalho, da filosofia e das políticas transformadoras.

Trigueiro (2003, p77) também questiona a visão reducionista do que é contemplado nas questões ambientais pelos meios de comunicação, que restringe o tema, frequentemente, à fauna e flora:

O fato é que reduzir o meio ambiente à fauna e à flora é, definitivamente, um erro de grandes proporções. E esse é um ponto fundamental na área da comunicação, porque obriga os profissionais de mídia a perceberem a realidade de uma forma inteiramente nova e, sob alguns aspectos, revolucionária: no mundo moderno, onde o conhecimento encontra-se fragmentado, compartimentado em áreas que muitas vezes não se comunicam, a discussão ambiental resgata o sentido holístico, o caráter multidisciplinar que permeia todas as áreas do conhecimento, e nos induz a uma leitura da realidade onde tudo está conectado, interligado, relacionado.

Diante da importância dos meios de comunicação e de sua responsabilidade, alguns autores demonstram uma certa preocupação com o grau de influência que esses podem exercer, como apresenta Marques de Melo (1971 *Apud* RAMOS, 1995, p.21):

[...] atuam como instrumentos todo-poderosos, capazes de moldar totalmente o comportamento humano e, em consequência, teriam condições de manipular a opinião pública, orientando-a em qualquer direção.

Porém, de acordo com Lins e Silva (1987), a mídia e os meios de comunicação não podem, sozinhos, exercer alguma influência radical sobre a população:

Apesar dos meios de comunicação de massa exercerem um importante papel no processo, eles não são, contudo, de modo algum, capazes de sozinhos, causarem qualquer espécie de transformação radical numa sociedade qualquer. (LINS DA SILVA, 1978, p.216)

Diante das diferentes possibilidades dos impactos que a mídia pode vir a exercer na consolidação de uma opinião pública, ou como instrumento de transformação da sociedade, para Lins da Silva (1978, p.216):

O que os meios de comunicação de massa fazem – e têm feito – é chamar a atenção do público para determinada questão veiculando informações a seu respeito, porém, mudanças de opinião e de atitudes parecem ser melhor influenciadas por comunicações interpessoais.

Considerando os pontos de vista distintos sobre o papel da mídia na influência de nossa relação com o meio ambiente, e, mais especificamente, na nossa relação com animais não humanos, alguns trabalhos de investigação foram desenvolvidos. Assim, Silva, 2016, buscou entender os valores atribuídos aos animais não humanos domésticos, e em que esses valores se diferenciavam dos valores conferidos aos demais animais, concluindo que os principais animais domésticos são mamíferos, tornando mais fácil a nossa identificação com o grupo pela similaridade, além da facilidade de antropomorfizar os comportamentos desses animais. Oliveira, 2015, investigou a representação dos animais não humanos em materiais didáticos do Programa “São Paulo Faz Escola” e, conseqüentemente, a forma como se ensina sobre estes animais, constatando também uma abordagem antropocêntrica e utilitarista com relação a esses animais. Em sua dissertação de mestrado, Santos, 2009, estudou os valores atribuídos aos animais não humanos pelos professores de séries iniciais do ensino fundamental, ao trabalharem a temática ambiental em suas aulas e também observou um viés

antropocêntrico e antropomórfico ao se ensinar sobre animais não humanos. Cavalca, 2007, investigou o tratamento da temática ambiental, pela revista *Superinteressante*, buscando identificar os temas abordados e os valores veiculados, e segundo a autora, os valores destacados pela revista são antropocêntricos, destacando o caráter utilitarista da Natureza e a necessidade de conservação em benefício do próprio homem.

Ao depararmos com as relações entre humanos e não humanos, e ao ter contato com trabalhos como os citados acima, diversas questões surgem, a exemplo de:

- Quais valores atribuímos aos animais não humanos?
- Como retratamos esses valores em periódicos de divulgação científica?

Entendendo que a temática ambiental e, mais especificamente, a maneira como afetamos outras espécies de animais é uma pauta atual, os periódicos de conteúdo científico, ao abordarem temas relacionados à animais não humanos, podem retratá-los de maneira direta e tecnicista, ou seja, trazendo aspectos biológicos desses animais sem a presença direta da influência humana, ou de forma indireta, quando os animais não humanos são objetos de pesquisa assistida, como cobaias para testes farmacológicos ou para obtenção de alimento, por exemplo.

Tais abordagens, por mais distantes que possam parecer, podem revelar uma postura antropocêntrica, pois valoriza uma espécie de acordo com o grau de importância atribuída a ela pela humanidade, além de apontar uma visão utilitarista de outros animais não humanos.

Assim sendo, o conteúdo em periódicos de divulgação científica que apresenta alguma relação entre humanos e não humanos, pode ser utilizado como meio para entender melhor a relação em questão, tornando mais clara a forma como nos relacionamos com os demais animais, e como a mídia de divulgação científica se posiciona ao mencionar animais não humanos.

Segundo Sarita Albagli (1996) o papel da divulgação científica vem evoluindo ao longo do tempo, acompanhando o próprio desenvolvimento da ciência e tecnologia, e pode estar orientada para diversos objetivos, dentre eles, destaca-se o papel educacional, ou seja, a ampliação do conhecimento e da compreensão do público leigo a respeito do processo científico e sua lógica. Neste caso, trata-se de transmitir informações científicas tanto com um caráter prático, com o objetivo de esclarecer os indivíduos sobre o desvendamento e a solução de problemas relacionados a fenômenos já cientificamente estudados, quanto com um caráter cultural, visando a estimular-lhes a curiosidade científica enquanto atributo humano.

É nessa perspectiva que se situa este trabalho, que tem como objetivo investigar a relação que temos construído com animais não humanos por meio do estudo de revistas de divulgação científica. Neste caso específico, optou-se pela Revista *Scientific American*, um periódico de divulgação científica Estadunidense fundado em 1845, que em 2002, passou a contar com uma edição brasileira, *a Scientific American Brasil*. Assim sendo, tendo em vista sua importância como periódico de divulgação científica internacional, torna-se interessante investigar a maneira como os animais não humanos são apresentados pela revista.

Além da introdução e das considerações finais, este trabalho está estruturado da seguinte maneira: No item 2, intitulado “Procedimentos Metodológicos”, apresentamos o processo que permitiu selecionar as publicações estudadas e, após o primeiro contato com todas as publicações das edições analisadas, tornando possível o agrupamento desses textos em grupos temáticos.

A seguir, no item 3, buscamos caracterizar a Revista *Scientific American* e *Scientific American Brasil* com um breve histórico, além de aspectos relativos à estrutura da revista, como a divisão das publicações em seções específicas. No item 3.1 apresentamos a relação da quantidade de publicações estudadas em cada seção da revista.

No item 4, procedemos à categorização das publicações estudadas em Grupos Temáticos, apresentando a quantidade de textos em cada um dos grupos, bem como uma análise qualitativa desse conteúdo, apresentando exemplos de publicações em cada grupo.

O item 5 é destinado à identificação dos valores que puderam ser observados nas publicações analisadas e, posteriormente, a partir da identificação desses valores, observamos a frequência de ocorrência de cada um deles, possibilitando um maior entendimento dos valores mais presentes nas publicações.

2. Procedimentos Metodológicos

Podemos caracterizar esse estudo como uma pesquisa qualitativa do tipo documental (ANDRE e LUDKE, 1986 e ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER 1998) que tem como *corpus* documental as publicações mensais da revista *Scientific American* Brasil entre os anos de 2002 e 2007, sendo o periódico em questão, um importante veículo de divulgação científica, que aborda com frequência, temas das Ciências Naturais e aspectos da vida de animais não humanos.

São considerados como documentos “[...] quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação do comportamento humano” (PHILLIPS, 1974, apud LUDKE e ANDRÉ, 2011, p. 38). Nesta definição estão incluídos: “[...] leis, regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, revistas, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão, livros, estatísticas e arquivos escolares” (p. 38).

Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998, p.169) o processo de “pesquisa documental” parte da escolha do documento a ser utilizado e, uma vez que o documento de estudo foi determinado, neste caso, a Revista *Scientific American* Brasil, é necessário estabelecer um recorte para a análise desse *corpus* documental. Assim sendo, neste caso específico, o *corpus* documental é constituído por sessenta edições da *Scientific American* Brasil, com sua primeira publicação em junho de 2002, e sua 60ª edição em maio de 2007, compreendendo os primeiros cinco anos da Revista. A escolha do período inicial da revista se deu em virtude da disponibilidade de download gratuito da coletânea dos cinco primeiros anos da Revista.

Como instrumento analítico, será utilizada a técnica de “Análise de Conteúdo” proposta por Bardin (1991) descrito pela autora como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1991 p.42)

Ainda sobre o método “Análise de Conteúdo” Bardin (1991, p. 42) afirma que uma das funções do método é enriquecer a tentativa exploratória, aumentando a propensão à descoberta, ou seja, auxiliar na exploração do conteúdo do material estudado a fim de se “descobrir” seus significados, suas categorias temáticas ou seu teor implícito.

De acordo com Bardin (1991, p.96) após a constituição do *corpus* documental, é necessária a tomada de conhecimento prévia dos textos publicados de uma forma geral, por meio da ‘leitura flutuante’. Essa leitura busca identificar os textos que abordam a temática estabelecida, que no caso desse estudo, é a maneira como animais não humanos são retratados nos textos de divulgação científica. A partir da identificação dos textos relevantes para o estudo e da constituição do *corpus* documental, estes serão alvo de análise, buscando responder às questões de pesquisa.

Portanto, foram lidas as 60 edições da Revista, publicadas mensalmente entre junho de 2002 e maio de 2007.

Posteriormente ao primeiro contato com o *corpus* documental, por meio da leitura flutuante, constatou-se a publicação de 1601 textos, dentre cartas, artigos, entrevistas, matérias e outros, sendo que 162 textos se mostraram pertinentes ao estudo por apresentarem de alguma forma, a relação entre animais humanos e não humanos. Os textos relevantes para o estudo foram selecionados, e analisados de uma maneira mais detalhada, buscando entender qual ou quais são as relações entre humanos e não humanos veiculadas pelas publicações.

Uma vez que essa análise mais detalhada foi feita, buscou-se agrupar os resultados da análise em temas. De acordo com Bardin (1991, p.105) “tema é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura”.

Em relação à análise temática, Bardin (1991) afirma que:

Fazer uma análise temática consiste em descobrir os “núcleos de sentido” que compõem a comunicação e cuja presença, ou frequência de aparição podem significar alguma coisa para o objetivo analítico escolhido. (BARDIN, 1991, p.105)

Após o estudo dos textos selecionados, foi possível identificar o tema de cada um deles, sendo que em alguns casos, o texto apresentou mais de uma temática e, posteriormente, agrupa-los em categorias temáticas similares ou até mesmo idênticas.

Para Bardin (1991, p.117) “ a categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero”.

A categorização dos 162 textos selecionados, separou os documentos estudados de acordo com a temática com a qual os animais não humanos mencionados nos textos estão relacionados: Animais não humanos em pesquisas; Estudos sobre animais não humanos; Animais não humanos como alimento; Animais não humanos *in situ*; Animais não humanos que apresentam risco para humanos. Tais categorias serão melhor explicadas no item 4 deste trabalho.

Foi realizada, após a classificação, a análise da frequência de aparição de cada tema. Para Bardin (1991, p.109) o estudo de frequência de aparição de um tem como base o postulado de que quanto mais relevante for a unidade de registro (o tema, no caso do estudo apresentado) maior será sua aparição.

3. Caracterização da Revista *Scientific American* e *Scientific American Brasil*:

A Revista *Scientific American* (comumente abreviada como *SciAm*) é um periódico de divulgação científica dos Estados Unidos, e é a revista mensal continuamente publicada mais antiga dos Estados Unidos (*Scientific American*, 2018).

Fundada em 1845 pelo inventor e editor Rufus Porter, tinha como objetivo se tornar um jornal semanal de quatro páginas, e em seus primeiros anos, deu-se destaque para a publicação de invenções de máquinas, além de relatórios sobre o que estava acontecendo no *U.S Patent Office* (Agência Norte Americana responsável por patentear invenções e registros de propriedade intelectual). A Figura 1 abaixo nos mostra o formato do periódico no início de sua publicação (*Scientific American*, 2018).

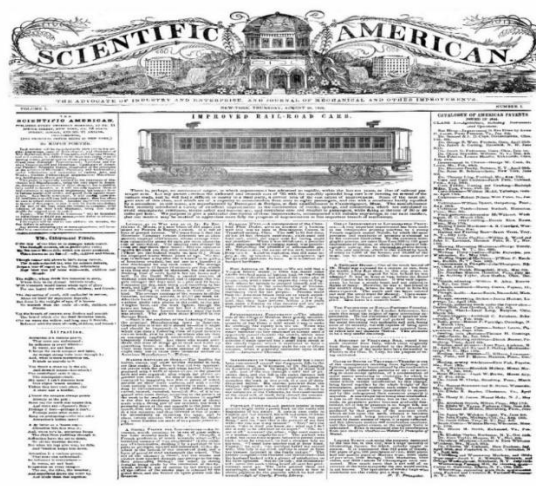


Figura 1: Primeira Edição da *Scientific American* publicada em 28 de agosto de 1845. Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/page/about-scientific-american/>

Após dez meses de fundação da Revista, Porter vendeu a *Scientific American* para Alfred Ely Beach e Orson Desaix Munn, sendo propriedade da Munn & Company até 1948, sob o comando de Orson Dasaix Munn III (*Scientific American*, 2018).

Em 1948, a revista entrou em declínio, e três sócios que planejavam criar uma revista científica popular, acabaram comprando os direitos da *Scientific American*. Os sócios Gerald Piel e Dennis Flanagan atuariam como editores da revista, e a administração ficaria por conta de Donald H. Miller Jr. Em 1979 Miller se aposentou, e em 1984, Flanagan e Piel passaram a direção e a presidência da *SciAm* para Jonathan, filho de Gerald Piel. No ano de 1986, a

revista foi vendida ao grupo alemão *Holtzbrinck*, que detém os direitos da *Scientific American* até hoje (*Scientific American*, 2018).

Em 2008, a revista passou a ser gerenciada por uma divisão do Grupo *Holtzbrinck*, a *Springer Nature Group* (responsável também pela revista *Nature*) e desde 2010, Mariette Di Christina é a editora encarregada da *SciAm*(*Scientific American*, 2018).

Nos seus 168 anos de existência, muitos nomes importantes da ciência publicaram na *Scientific American*, incluindo 144 ganhadores do Prêmio Nobel como Einstein e Hawking, além de figuras políticas estadunidenses, como Abraham Lincoln. Foram nas páginas da *SciAm* que Graham Bell apresentou o telefone, como podemos observar na figura 2, e Thomas Edison, a lâmpada elétrica e o fonógrafo. Foi também através da revista que o mundo conheceu o Raio-X e é a revista escolhida pelos Irmãos Wright para a divulgação de fotos de seus experimentos aéreos, como ilustra a figura 3. As pesquisas de Francis Crick e James Watson acerca do DNA também foram publicadas na *Scientific American* (*Scientific American*, 2018).

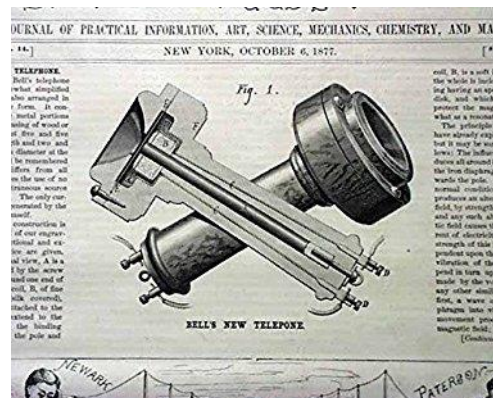


Figura 2: Artigo publicado em Outubro de 1877, apresentando o telefone de Graham Bell (*Scientific American*, 1877). Disponível em: <https://www.scientificamerican.com/page/about-scientific-american/>

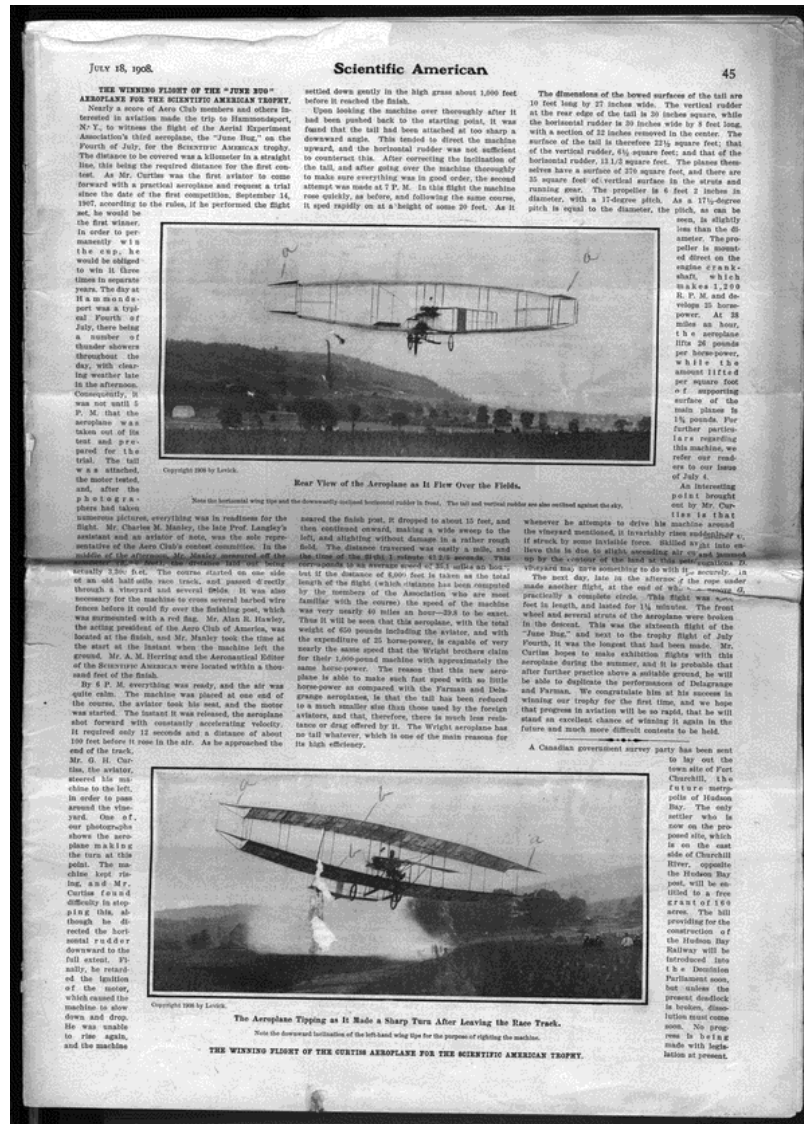


Figura 3: Artigo publicado em Junho de 1908, apresentando o avião dos Irmãos Wright (Scientific American, 1908). Disponível em <https://www.scientificamerican.com/page/about-scientific-american/>

Atualmente, a revista conta com publicações em quatorze idiomas e circula em trinta países. A edição brasileira existe há quinze anos, publicando em Português, além de artigos selecionados de acordo com o interesse do público brasileiro (Scientific American Brasil, 2018).

A primeira edição da Revista Scientific American Brasil chegou às bancas em junho de 2002, sendo publicada pela Editora Segmento em edições mensais continuamente até o momento em que esta pesquisa ocorreu (2018). Na figura 4, apresentamos a capa da primeira edição brasileira do periódico em questão (Scientific American Brasil, 2018).

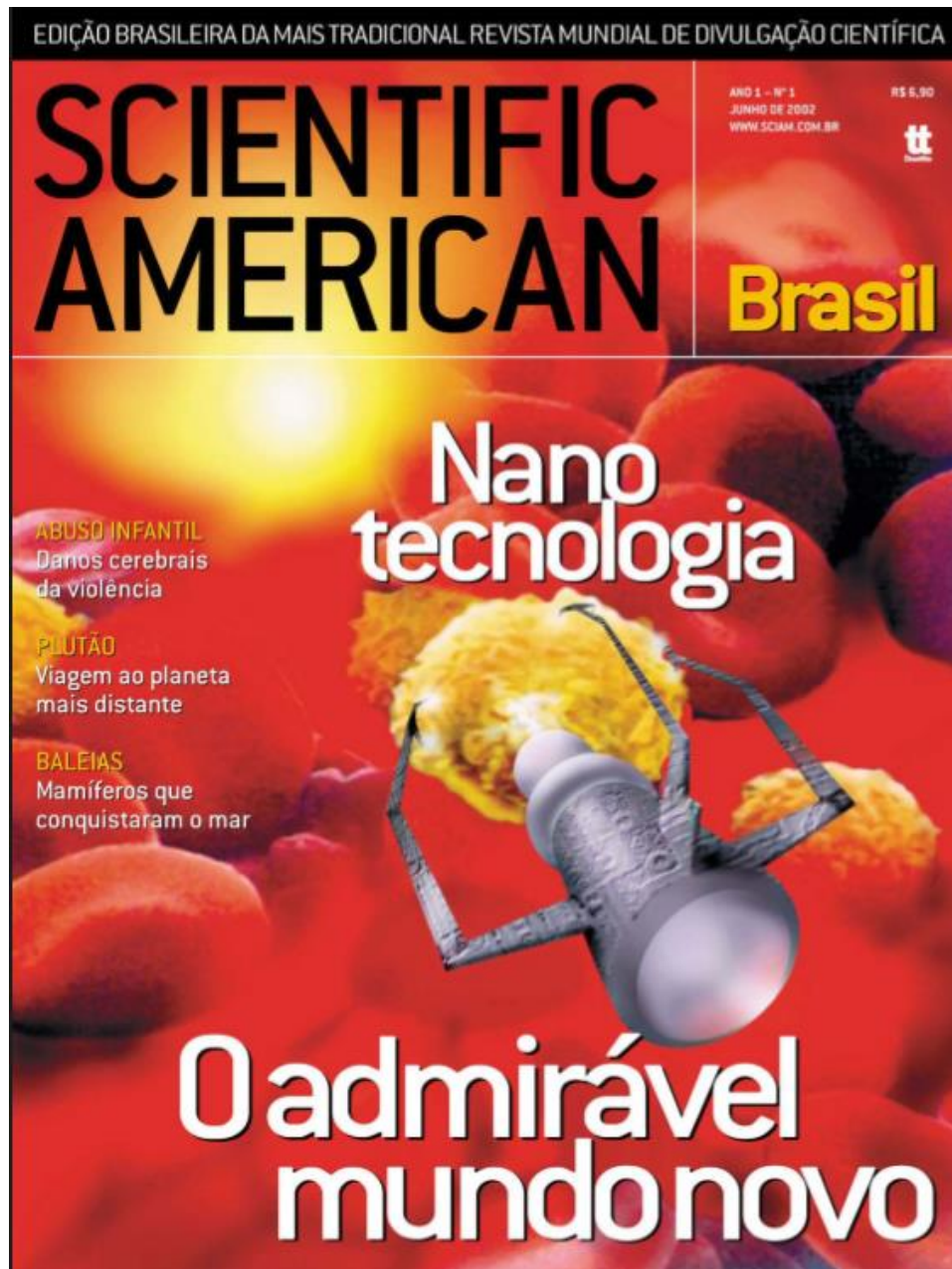


Figura 4: Capa da primeira edição da *Scientific American Brasil*, em junho de 2002.

Considerando as publicações analisadas, observou-se que o conteúdo publicado pela revista está dividido entre Seções e Artigos, representado na figura 5.

O conjunto de publicações que compõem o grupo denominado pelo periódico como Seções, estão presentes nas páginas iniciais das edições da revista, e também ao final das publicações, sendo que o conteúdo central da revista, é destinado aos artigos.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL • NÚMERO 60

seções

7 Ponto de Vista

8 Cartas

10 Memória

12 Bloco de Notas

Astronomia: a atmosfera dos exoplanetas
 Antropologia: debate sobre fósseis da ilha de Flores
 Medicina alternativa: a dieta do autismo
 Cosmologia: matéria não tão escura
 Espaço: foguetes movidos a gás natural
 Oncologia: o controle químico do câncer

28 Perfil

ORLANDO VALVERDE

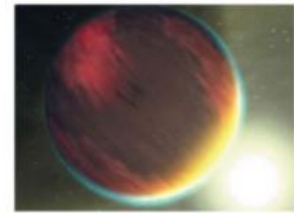
Importante geógrafo de campo falecido em 2006,
 era notório conhecedor da região amazônica e de
 seus impasses sócio-ambientais

94 Como funciona

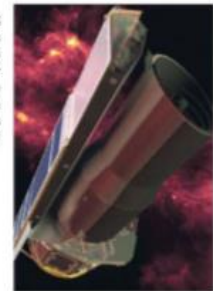
Dispositivo de assistência ao ventrículo esquerdo

96 Livros

*Quebrando o encanto – A religião como
 fenômeno natural*



OS EXOPLANETAS
 Investigados
 pelo telescópio
 espacial Spitzer
 possuem
 atmosfera rica
 em silicatos
 (acima e ao lado)



artigos

24 Telescópio: ULISSES CAPOZZOLI

A Lua está indo embora

31 Fronteiras: ALBERTO LINKNER E

MARCELO V. KITAHARA

Um mergulho no estudo do mar profundo

98 Observatório: AZIZ NACIB AB 'SÁBER

O optimum climático



CAPA: PHIL SAUNDERS, SPACE CHANNEL LTD.

MAIO 2007

Figura 5: Contracapa da Revista, mostrando a separação entre Seções e Artigos, edição de maio de 2007.

Os textos publicados em “Seções” são classificados em:

Pontos de vista: Publicações relativamente curtas, com cerca de seis parágrafos, trazendo registros históricos sobre como alguns indivíduos (cientistas, médicos, filósofos, matemáticos e etc.) que quebraram diversos paradigmas da ciência ao longo da história.

Cartas: Pequenos trechos de cartas enviadas pelos leitores à revista com assuntos variando desde elogios à alguma publicação até sugestões e correções de artigos feitas por leitores. Normalmente, dedica-se a esta seção, cerca de duas páginas.

Memória: Seção dedicada ao levantamento de acontecimentos históricos para a Ciência, que ocorreram no mês correspondente ao mês da edição nos anos anteriores. Em geral, apenas uma página da revista é destinada a essa seção.

Bloco de Notas: Conjunto de publicações relativamente curtas, são matérias com cerca de duas páginas cada, trazendo os principais elementos de artigos científicos de forma bem resumida. As publicações contidas no grupo “Bloco de Notas” frequentemente trazem notas, como se fosse de fato, um “bloco de notas” às margens das publicações, apresentando informações relacionadas com a matéria em questão.

Perfil: Parte da Seção destinada ao resgate histórico de alguma personalidade acadêmica, que contribuiu de maneira notória para algum avanço em sua área de estudo. A seção “Perfil” além de publicar a contribuição da pesquisa realizada pela personalidade em questão, também apresenta dados da biografia do(a) pesquisador(a). As publicações em “Perfil” costumam ter cerca de duas páginas.

Inovação: Essa seção apresenta ao leitor, avanços pontuais na ciência, como a descoberta de um novo medicamento, ou uma nova proteína, por exemplo, publicados em duas a três páginas.

Como funciona: Trata-se de uma seção que busca revelar o funcionamento de sistemas e máquinas bastante complexas, desde o marca-passo cardíaco, até o rádio via satélite. Dedicar-se à seção “como funciona” cerca de duas páginas.

Ciência e Negócio: Apresenta matérias que relacionam pesquisas científicas com o interesse do mercado, apresentando avanços na obtenção de combustíveis alternativos, ou formas de se obter uma energia limpa, por exemplo. Essa seção apresenta cerca de quatro páginas.

Desafios: Essa seção publica enigmas, desafios de lógica e outros desafios do gênero. A seção “Desafios” só foi publicada até a 11ª edição da *Scientific American* Brasil, em abril de 2003.

Livros: Seção destinada à indicação de livros, dos temas mais variados dentre as áreas da ciência, variando entre indicações de livros de física quântica à livros de comportamento animal. A seção “Livros” costuma apresentar duas páginas de conteúdo.

Lugares: Nesta seção, a Revista apresenta uma localidade por edição. Tal localidade em geral está associada com algum fenômeno natural, ou algum lugar construído pela

humanidade, que esteja associado com algum avanço técnico-científico em algum campo do conhecimento. A seção “Lugares” só foi publicada até a 29ª edição da Revista, em outubro de 2004.

Entrevista: Publicações com cerca de três páginas de conteúdo, apresentando uma breve introdução da personalidade entrevistada, seguida de perguntas e respostas.

Em relação aos artigos publicados na *Scientific American* Brasil, estes ganham um destaque na contracapa, possuindo um sumário exclusivo para esse tipo de publicação apresentado na figura 6, além de categorizar o artigo em áreas do saber como Paleontologia e Medicina. Além dos artigos publicados pela Revista, cada edição conta com três breves artigos na forma de colunas de um periódico, localizados no começo e no final de cada edição, sendo essas colunas denominadas de “Opinião”, “Fronteiras” e “Observatório”. Esses três artigos foram escritos a pedido da Revista para cientistas das diferentes áreas de estudo, sendo que a cada edição, autores e autoras diferentes assinavam a coluna, exceto o artigo “Observatório” que, até o momento estudado da Revista, era assinado por Aziz Nacib Ab'Saber.



setembro 2004	
sumário	
SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL • NÚMERO 28	
ASTRONÁUTICA	
30	Cabos Eletrodinâmicos no Espaço POR ENRICO LORENZINI E JUAN SANMARTÍN Tecnologia tira partido de leis da física para fornecer energia, resistência, empuxo e gravidade artificial em vãos espaciais
PALEONTOLOGIA	
38	Quando o Metano Ditava o Clima POR JAMES F. KASTING Microorganismos produtores de metano podem ter impedido que a Terra vivesse numa era glacial permanente
TECNOLOGIA	
46	Driblando os Sentidos POR HUNTER G. HOFFMAN Com a ajuda de jogos de computador 3D, pacientes com queimaduras, fobias e traumas conseguem enfrentar seus medos ou aumentar a tolerância à dor
MEDICINA	
54	Genoma contra a Esquistossomose POR SÉRGIO VERJÓVSKA-ALMEIDA E RICARDO DAMARCO A decifração do DNA ativo do parasita que causa a doença ajuda a entender mecanismos básicos de sua biologia e sugere alvos para vacinas e remédios
BIOTECNOLOGIA	
62	De Volta para o Futuro dos Cereais POR STEPHEN A. GIFF E JOHN M. SALMERON A surpreendente similaridade genética entre os principais cultivos do mundo abre caminho para a criação de variedades muito mais resistentes e produtivas
AMBIENTE	
70	Diversidade aos Pedacos POR REINALDO JOSÉ LOPES Levantamento mostra como a fragmentação de ecossistemas tem tornado mais vulneráveis e pobres os biomas brasileiros
CIÊNCIA DOS MATERIAIS	
78	A Versatilidade dos Plásticos Eletrônicos POR GRAHAM F. COLLINS Semicondutores orgânicos, como telas flexíveis e papel eletrônico, prometem tornar a tecnologia digital parte do cotidiano
ENTREVISTA	
86	Perguntas que Atormentam a Física POR CLAUDIA DREIFUS Lawrence Krauss fala sobre universos paralelos, o fracasso da teoria das cordas e o confronto entre cientistas e criacionistas nos EUA

Figura 6: Sumário de artigos na edição de setembro de 2004 da *Scientific American* Brasil.

Considerando este primeiro contato com a Revista, apresentando brevemente seu histórico e seções das publicações, trago a seguir uma visão geral sobre os textos escolhidos para o estudo.

3.1 – Distribuição dos textos estudados nas seções da Revista

Conforme citado previamente, dos 1601 textos publicados pela revista, apenas 162 apresentaram algum conteúdo relacionado com animais, portanto, os outros textos não foram selecionados para análise. Quanto aos 162 textos estudados, mais da metade (89) eram artigos, sendo que a segunda seção mais recorrente na publicação da temática foi a seção “Bloco de notas” com 40 textos pertinentes ao estudo. A seção “Lugares” adicionou aos textos selecionados, 13 publicações. A seção “Memória” contribuiu com 5 textos para esse estudo e, as seções “Perfil”, “Livro”, “Inovação” e “Ponto de vista”, contribuíram com 3 publicações cada. Em “Cartas” puderam ser utilizados 2 textos, e por fim, na seção “Ciência e Negócio”, 1 texto.

No Quadro 1, são apresentadas todas as publicações separadas de acordo com a Seção. Tais dados estão representados no Gráfico 1 após tabela, a fim de possibilitar um contraste visual na distribuição das publicações da Revista *Scientific American* Brasil.

Seções	Textos
Ponto de Vista	60
Cartas	60
Memórias	60
Entrevista	9
Bloco de Nota	459
Inovações	46
Ciência e Negócios	37
Perfil	59
Como Funciona	60
Lugares	29
Desafios	12
Livros	57
Artigos	643

Quadro 1: Quantidade de textos em cada uma das Seções da Revista.

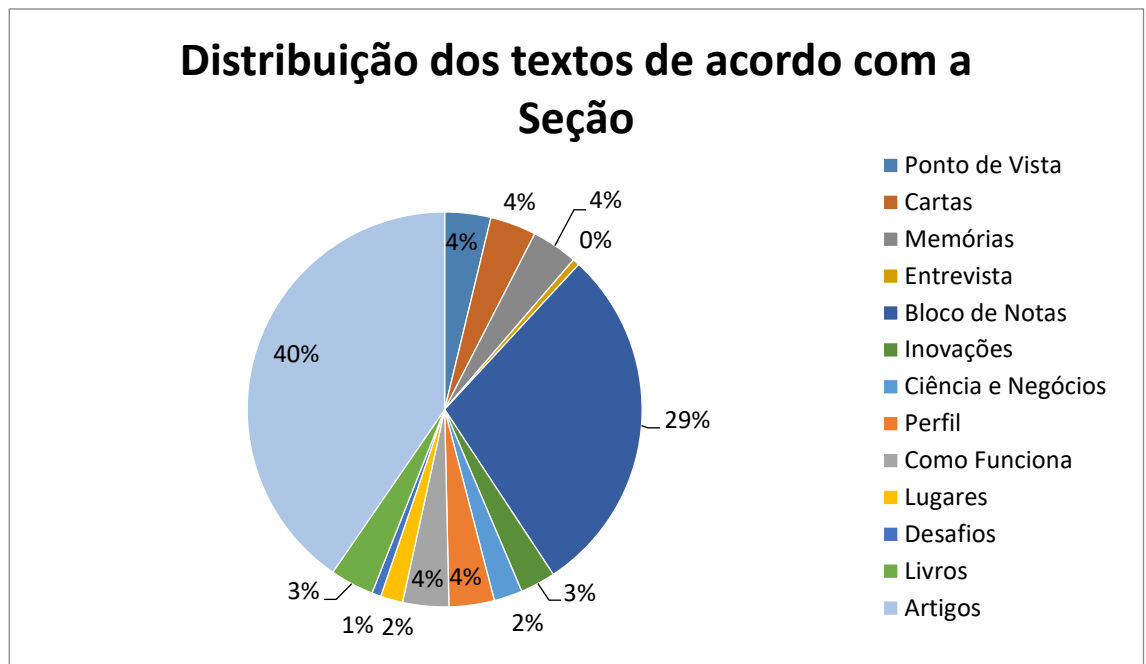


Gráfico 1: Gráfico de setores trazendo as porcentagens dos textos em cada seção, considerando os 1601 textos.

4. Os temas relacionados aos animais não humanos na SciAm Brasil

Neste item do trabalho, buscamos trazer os resultados obtidos pela análise da temática estudada, dentro do período estabelecido do corpus documental. Em um primeiro momento, apresentamos dados relativos à quantidade de publicações em cada tema, seguidos de uma explicação mais detalhada de cada um deles.

Posteriormente, o capítulo se divide em subitens, onde serão apresentadas as análises dos textos estudados em cada grupo temático relacionado com os animais não humanos. Cada subitem conta com exemplos dos textos analisados, e uma breve descrição dos critérios adotados para que o agrupamento fosse possível.

Conforme já foi apresentado nesse estudo, após a análise mais detalhada dos 162 textos selecionados, foram definidos cinco grupos temáticos com os quais os animais não humanos estavam relacionados: Animais não humanos em pesquisas; Estudos sobre animais não humanos; Animais não humanos como alimento; Animais não humanos *in situ*; Animais não humanos que apresentam risco para humanos. Para analisar o conjunto total de textos pertencentes a cada grupo temático, foram utilizadas descrições de frequência de aparição de cada tema. Em alguns dos textos estudados, mais de um grupo de animal não humano foi mencionado na publicação, gerando situações em que dois grupos temáticos (ou mais) estavam presentes no mesmo texto. Quando isso ocorreu, todos os grupos temáticos foram registrados.

O Quadro 2 apresenta os grupos temáticos e a quantidade de cada texto estudado que foi possível enquadrar em algum tema:

Grupo temático	Quantidade de textos
Estudos sobre animais não humanos	65
Animais não humanos em pesquisa	37
Animais não humanos <i>in situ</i>	32
Animais não humanos como alimento	17
Animais não humanos que representam risco para humanos	11
Total	162

Quadro 2: Número de textos estudados agrupados em cada Grupo Temático determinado.

O grupo *Estudo sobre animais não humanos* é formado por sessenta e cinco textos que apresentam informações sobre a biologia de um animal, podendo abranger aspectos comportamentais, fisiológicos, ecológicos bem como publicações que abordam registros paleológicos (fósseis) e tratam da paleobiologia do animal. Os textos pertencentes a esse grupo têm como enfoque principal o estudo de animais não humanos.

O segundo grupo com maior quantidade de textos é o grupo *Animais não humanos em pesquisa*, com trinta e sete textos compondo o grupo temático. Nesse grupo, os textos selecionados trazem o uso de animais em pesquisas científicas. É importante ressaltar que o animal não é alvo da pesquisa, e sim, uma ferramenta para que esta seja realizada.

Em diversos textos, os animais são mencionados apenas para compor o ambiente do estudo, isto é, quase nada é dito sobre o animal, além da sua ocorrência na área. Os objetivos dos textos nessa seção são bastante diversos, porém os animais não são, em momento algum, a prioridade desses textos. Nessa situação, consideramos que o tema com o qual os animais estavam relacionados era uma questão de localidade, denominando o grupo então como *Animais não humanos in situ*, com trinta e duas publicações.

Os textos reunidos em *Animais não humanos como alimento* somam uma quantia de dezessete publicações, sendo que o conteúdo dessas é bastante variado, veiculando dietas modernas até pinturas rupestres que indicavam hábitos carnívoros de culturas antigas, porém relacionadas com o fato de que os animais não humanos mencionados no texto, são utilizados como alimento.

Por fim, foi identificado também, textos nos quais os animais não humanos abordados representavam um risco para a saúde humana, como vetores de doenças a até mesmo um ataque direto contra um humano. Tal grupo temático foi nomeado como *Animais não humanos que apresentam risco para humanos*.

Apresentamos no gráfico 2, a distribuição dos 162 textos em cada um dos seus grupos temáticos, na forma de gráfico de setores.

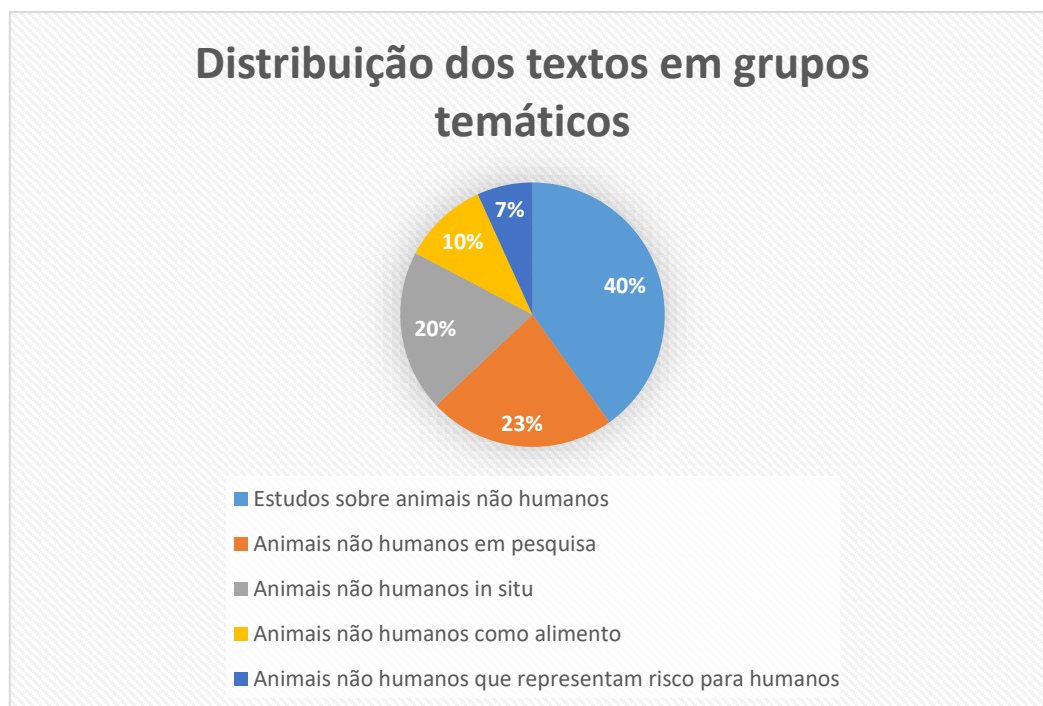


Gráfico 2: Porcentagem em relação à todos os textos analisados, em cada grupo temático.

4.1 Grupo *Estudos sobre animais não humanos*:

Como já mencionado anteriormente, o grupo denominado ‘Estudos sobre animais não humanos’ é constituído por sessenta e cinco publicações, sendo o grupo de maior representatividade dentre todos os analisados, com 41% das publicações.

Dessas, podemos observar que trinta e seis são veiculadas na seção ‘Artigos’, sendo esta a seção de maior destaque no periódico. A seção ‘Bloco de notas’ conta com vinte e uma publicações do grupo temático em questão, e é a segunda seção de maior destaque na revista. As seções ‘Livros’ e ‘Memórias’ apresentam duas publicações cada, e as seções ‘Cartas’, ‘Perfil’, ‘Lugares’ e ‘Ponto de vista’, apenas uma publicação.

Desta forma, podemos visualizar as publicações do grupo temático em questão representadas no gráfico:

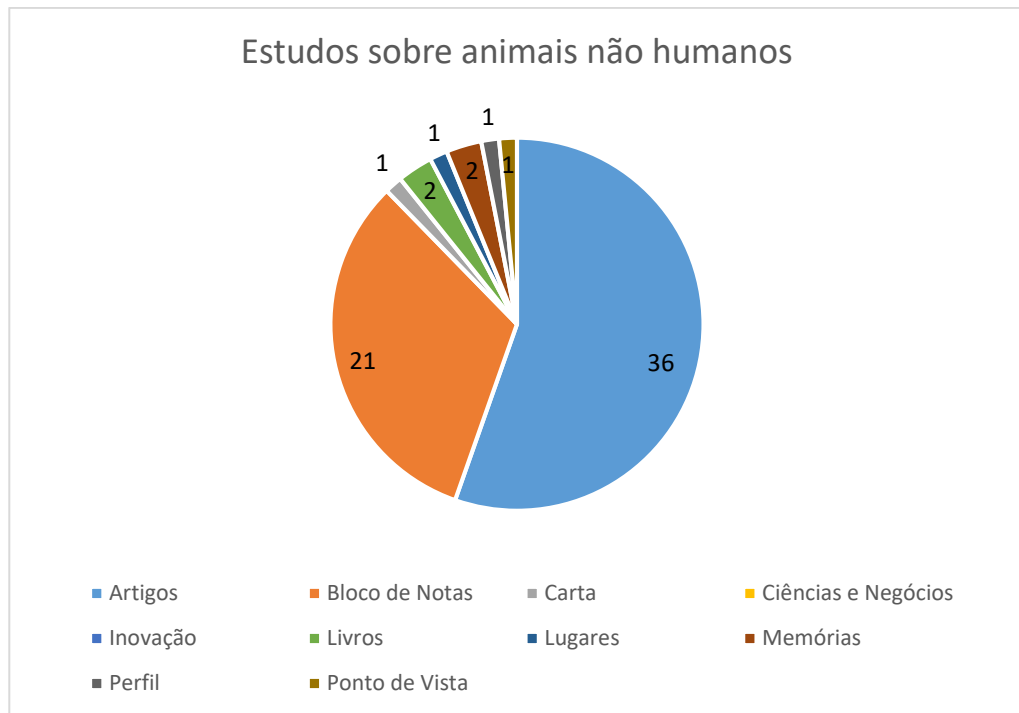


Gráfico 3: Distribuição das publicações do grupo temático ‘Estudos sobre animais não humanos’ nas seções do periódico.

Tal grupo temático apresenta, conforme explicado anteriormente, publicações que apresentam a Biologia dos animais não humanos como o foco do texto, ou seja, o grupo veicula publicações que buscam apresentar informações sobre estes animais da maneira mais técnica e objetiva possível. A seguir, descrevemos de maneira mais detalhada, o grupo temático, buscando apresentar trechos das publicações, bem como ilustrações e fotografias, a fim de exemplificar os aspectos mais relevantes que contribuíram para que tais publicações fossem agrupadas no grupo temático em questão.

Um assunto relativamente frequente a aparecer no grupo temático ‘Estudos sobre animais não-humanos’ diz respeito à paleontologia destes animais. Considerando que estudos paleontológicos analisam fósseis, como apresentado na Figura 7, e outras evidências de períodos muitas vezes anteriores a existência humana, a relação entre animais humanos e não humanos não pode ser observada nesse assunto, o que limita as publicações paleontológicas a aspectos técnicos e descritivos.

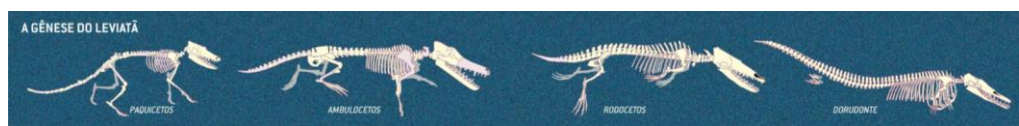


Figura 7: Possível história evolutiva das baleias modernas no artigo ‘Os mamíferos que conquistaram os mares’ na primeira edição da *Scientific American* Brasil, em junho de 2002.

O aspecto descritivo está presente em todo o texto, e nenhuma associação com humanos foi feita, reforçando um dos aspectos principais do grupo temático: A biologia do animal.

Mover-se mais para dentro do mar exigiu modificações adicionais, muitas das quais aparecem nas baleias protocetáceas. Estudos sobre um exemplar desse grupo, escavado recentemente, indicam que os ossos interiores dos membros dianteiros estavam comprimidos e já a caminho de se tornarem hidrodinâmicos. Os rodocetos também possuíam adaptações aquáticas na pelve, onde a fusão entre as vértebras que formam o sacro era reduzida. (WONG,2002).

Como podemos observar nesse exemplo, o vocabulário é bastante técnico e objetivo, fator que associado às peculiaridades da temática paleontológica, restringe as possibilidades de se encontrar alguma relação entre humanos e não humanos. A figura 8 é um outro exemplo da abordagem objetiva e tecnicista



NEM RÉPTIL NEM MAMÍFERO, este traversodontídeo tinha incisivos fortes e molares amplos, necessários para apanhar e mastigar os vegetais dos quais se alimentava em Madagascar, cerca de 230 milhões de anos atrás.

Figura 8: Fóssil de Traversodontídeo, foto apresentada no artigo ‘Tesouros que o tempo enterrou em Madagascar’ na edição de setembro de 2002. É interessante observar que o termo “tesouros” foi atribuído ao fóssil, ou seja, o que tem valor é o fóssil para a paleontologia, e não o animal que um dia viveu.

Ainda sobre o tema paleontológico, pode-se identificar breves momentos nos quais alguma relação com o ser humano é estabelecida, porém esta relação se dá na forma de citações, para mencionar arqueólogos envolvidos nos processos de descobertas de fósseis e identificação dos mesmos, conforme o trecho retirado do artigo ‘Dinossauros do Cretáceo Médio no Maranhão’ publicado em fevereiro de 2003, nos mostra:

Carcharodontosauros: o maior predador do território brasileiro no Cretáceo médio. Também ocorre no norte africano, onde foi primeiramente registrado pelo paleontólogo alemão Erns Stromer, em 1931. A paleontologa maranhense Itaporiara Vilas Bôas e Ismar Carvalho (UFRJ) identificaram os dentes entre os fósseis da Ilha do Cajual, em 1998. O nome significa dinossauro com dentes semelhantes aos do tubarão (carcareus = tubarão; odonto = dente e saurus = lagarto). (MEDEIROS, 2003).

Outro assunto bastante frequente inserido no grupo temático em questão é o estudo comportamental em espécies de animais não humanos, e provavelmente este assunto é, no grupo temático, o que mais poderia buscar uma relação destes animais com humanos, uma vez que diversos comportamentos são similares nos dois grupos citados. A Figura 9 nos traz a capa de um artigo com tal temática:



Figura 9: Capa do artigo ‘O Surpreendente Comportamento Sexual dos Orangotangos’ na edição de julho de 2002.

Dentre todos os animais não humanos, os macacos de grande porte são nossos parentes mais próximos, o que poderia resultar em uma atribuição de valores humanos à estes animais, como nossas emoções, nossa capacidade cognitiva e relações sociais observadas a partir de uma ótica de organização humana. Entretanto, a única relação entre humanos e não-humanos (no caso, os orangotangos) presente no artigo se restringe a relação filogenética, na frase “O Orangotango é um dos parentes mais próximos do Homem”, ou seja, a sua similaridade no material genético.

No Artigo ‘Chimpanzés e sua farmácia’ de autoria de Sabrina Kief, publicado na edição de janeiro de 2005, a autora também apresenta comportamentos bastante peculiares destes grandes primatas, porém não usa comparações com práticas humanas, limitando o artigo ao aspecto descritivo do comportamento

Em 1997, Richard Wrangham, da Universidade Harvard, descreveu um comportamento curioso entre os chimpanzés de Gombe, na Tanzânia: às vezes, eles engolem sem mastigar as folhas rugosas e cobertas de pêlos da *Aspilia mossambicensis*, uma planta herbácea. Em vez de arrancar um galho, tirar todas as folhas de uma só vez com a mão e enfiá-las imediatamente na boca, como fazem habitualmente com outras espécies vegetais, eles selecionam as folhas uma por uma, enrolam-nas com a língua e as engolem. Mais tarde, o antropólogo encontrou as folhas inteiras e intactas nas fezes dos macacos. Os chimpanzés consomem essa planta principalmente nos períodos nos quais suas infestações parasitárias são mais intensas. O mais surpreendente, contudo, é que a análise química não revelou nenhum composto ativo. Na realidade, essas folhas possuem um efeito vermífugo mecânico, pois irritam a mucosa intestinal, favorecendo a expulsão dos parasitas. (KIEF, 2005).

Além dos assuntos já apresentados, pôde-se também observar no grupo temático em discussão, uma quantidade razoável de publicações focadas em aspectos ecológicos dos animais não humanos, a exemplo do artigo ‘Semeadores Alados da Floresta Amazônica’ de Enrico Bernard (2003), representado pela Figura 10



Figura 10: Capa do Artigo ‘Semeadores Alados da Floresta Amazônica’, presente na edição de setembro de 2003.

É bastante comum, ao abordar a ecologia de algum animal não-humano, apresentar a importância deste animal para a atividade humana, porém, o trecho retirado do artigo mencionado na Figura 10, apresenta somente a importância dos morcegos para a manutenção da floresta:

As espécies frugívoras da América tropical podem comer os frutos de dispersar as sementes de cerca de 100 gêneros diferentes de plantas em 49 famílias, fazendo com que os morcegos estejam entre os principais dispersores de sementes em florestas neotropicais. Existem ainda estimativas de que nestas regiões cerca de 590 espécies de plantas sejam polinizadas por morcegos. (BERNARD, 2003)

Como podemos observar, a abordagem antropocêntrica não se faz presente, uma vez que, diferentemente de publicações em periódicos menos específicos, frequentemente apontam a importância dos morcegos para a agricultura e controle de insetos. Para Carvalho (2006) a abordagem ecológica contribui para o enfrentamento do antropocentrismo exacerbado.

No artigo ‘Ameaça na floresta Submersa’ publicado em maio de 2004 por Otávio César Cafundó de Moraes, a ecologia dos recifes de corais é investigada principalmente como indicador de mudanças climáticas e, o autor atribui tais mudanças ao aquecimento global, portanto uma atividade humana. Temos então uma relação entre humanos e não-humanos, na qual nós somos possivelmente prejudiciais a vida destes animais. Segundo Moraes (2004):

Os recifes de corais são considerados um dos ecossistemas mais afetados pela onda de aquecimento global. Acredita-se que essa mudança climática seja originada principalmente pela emissão de gases provocadores do efeito estufa, que intensifica os fenômenos naturais em áreas de menores latitudes, aumentando, por exemplo, a pluviosidade em locais onde chovia pouco e tornando mais secas regiões já relativamente áridas. (MORAES, 2004)

O autor também faz um alerta sobre nossos impactos na vida dos recifes de corais até mesmo quando a atividade humana é motivada pela preservação desses animais:

Primeiramente, é preciso deixar claro que qualquer tipo de intervenção humana com fins de preservação deve ser muito bem estudada. A manipulação de espécies, assim como a introdução de novas espécies e/ou variedades nos ambientes, pode acarretar em prejuízos ambientais piores do que se nada tivesse sido feito. Sabe-se, no entanto, que muitos programas de proteção aos recifes de corais e de conservação das espécies recifais têm sido bem-sucedidos. (MORAES, 2004)

4.2 Grupo *Animais não humanos em pesquisa*:

O segundo grupo temático com maior quantidade de publicações é o grupo que apresenta animais não-humanos como cobaias em pesquisas científicas. São vinte e sete artigos que veiculam esta relação, cinco publicações na seção “Bloco de Notas” e uma publicação em Inovação, Perfil, Livros, Carta, Ciência e Negócios, totalizando trinta e sete publicações, apresentadas no Gráfico 4:



Gráfico 4: Distribuição das publicações do grupo temático ‘Animais não humanos em pesquisa’ nas seções do periódico.

Dentre todos os grupos temáticos estudados, o grupo em questão é um dos que mais nos chama a atenção sobre a forma como nos relacionamos com os animais não-humanos, principalmente quando essa relação revela uma abordagem utilitarista desses animais. Ao considerarmos os animais não humanos em pesquisas, fica evidente a importância que tal prática têm no avanço da Ciência, principalmente na pesquisa de interesse médico, e embora, atualmente, as questões de natureza ética envolvendo o uso de animais não humanos em pesquisas científicas tenha sido bastante discutido pelos Comitês de Ética, inclusive com normatizações específicas, esse aspecto não é discutido nas publicações. A Figura 11 nos mostra esse caráter utilitarista bem como a necessidade de discussões éticas em pesquisas assim:



TRABALHO EXPERIMENTAL: demência induzida artificialmente pode beneficiar milhões de humanos

Figura 11: Foto retirada da publicação ‘Novo modelo para Alzheimer’ na edição de junho de 2002.

Para que os animais não humanos usados em pesquisa possam contribuir para resultados eficientes, é importante que estes animais apresentem a patologia ou a condição que se deseja estudar, o que implica em induzir tais condições nos animais, a exemplo da Figura 11.

A Figura 12 nos mostra um outro tipo de condição induzida, mas nesse caso, a relação com o uso de drogas



Figura 12: Foto retirada da publicação ‘O pesadelo de uma noite mal dormida’ na edição de janeiro de 2003.

Outros estudos podem ser menos invasivos, não induzindo nenhuma anomalia no animal, tendo como objetivo o monitoramento de alguma atividade do animal (desde seu comportamento, ou atividades metabólicas e neuronais) porém o utilitarismo continua presente, como podemos notar no fragmento do artigo ‘O Genoma oculto’ de autoria de W. Gibbs, na edição de dezembro de 2003:

Anna M. Krichevsky, da Harvard Medical School, suspeita que, entre outras coisas, os MicroRNAs desempenhem um papel importante no desenvolvimento cerebral. Seu laboratório utilizou um 'gene chip' para escanear os neurônios de camundongos para 44 tipos diferentes de microRNA. (GIBBS, 2003).

Quando o estudo tem como objetivo investigar peculiaridades do comportamento humano, é muito comum recorrer aos animais não humanos como modelo, especialmente aos grandes primatas. No artigo ‘Ele, Ela’ escrito por Larry Cahill na edição de junho de 2005, macacos foram utilizados para ilustrar diferenças comportamentais entre homens e mulheres, como mostra a Figura 13:



Figura 13: Imagem retirada do artigo “Ele, Ela” da edição de junho de 2005

Além do uso em pesquisa da maneira como foi descrita anteriormente, um outro uso de animais não humanos em pesquisa também ocorre, quando estes não são os modelos do estudo, mas sim uma ferramenta para o trabalho, como mostra a publicação contida na seção ‘Perfil’, ‘A médica que tratou a loucura com afeto’ de Ana Claudia Ferrari, na edição de outubro de 2002:

Nisse da Silveira começou combatendo a percepção, dominante em meados do século, que portadores de esquizofrenia eram incapazes de vivenciar o afeto. Para provar, levou cães e gatos ao hospital. Para ela, os animais reúnem qualidades que podem ser uma referência estável na vida do paciente. O afeto é tão importante no tratamento defendido por Nise, que ela criou o termo 'afeto catalisador' para o *monitor que desempenha função positiva em relação a determinado cliente*. (FERRARI, 2002)

A temática envolvendo questões de natureza ética no uso de animais não humanos em pesquisa aparece de forma bastante discreta nas publicações, em seções de menor destaque e também como um assunto secundário, a exemplo da publicação ‘Bioética Financiada’ na seção ‘Ciência e Negócios’ de autoria de Neuza Silveira, na edição de dezembro de 2002:

A Wellcome Trust foi fundada em 1936 e lançou seu programa de ética biomédica há cinco anos. O objetivo da organização é estimular o avanço científico para melhorar a saúde humana e animal. A preocupação da bioética é garantir que essas pesquisas, que hoje já são patrocinadas em todo o mundo, sejam plenamente proveitosas para o país onde são conduzidas, sem que ocorram entraves legais ou contra-efeitos de seus produtos. (SILVEIRA, 2002)

Podemos observar, portanto, que o grupo temático em questão, apresentou nas publicações analisadas, uma abordagem predominantemente utilitarista, sem que questões como bioética e bem-estar animal fossem incorporados às publicações, com exceção do exemplo acima, na qual a bioética é mencionada brevemente em uma publicação de poucas páginas.

4.3 Grupo *Animais não humanos in situ*:

As publicações que foram classificadas nesse grupo temático apresentam animais não humanos como um elemento que compõe a realidade de algum lugar, em alguns momentos são abordados de forma descritiva, porém a relação conflituosa com atividades humanas também aparece. Das trinta e duas publicações do grupo temático em questão, treze são artigos, treze são veiculados na seção “Lugares”, cinco em “Bloco de Notas” e uma publicação em “Memórias e Ponto de Vista. Esses dados são apresentados no Gráfico 5.

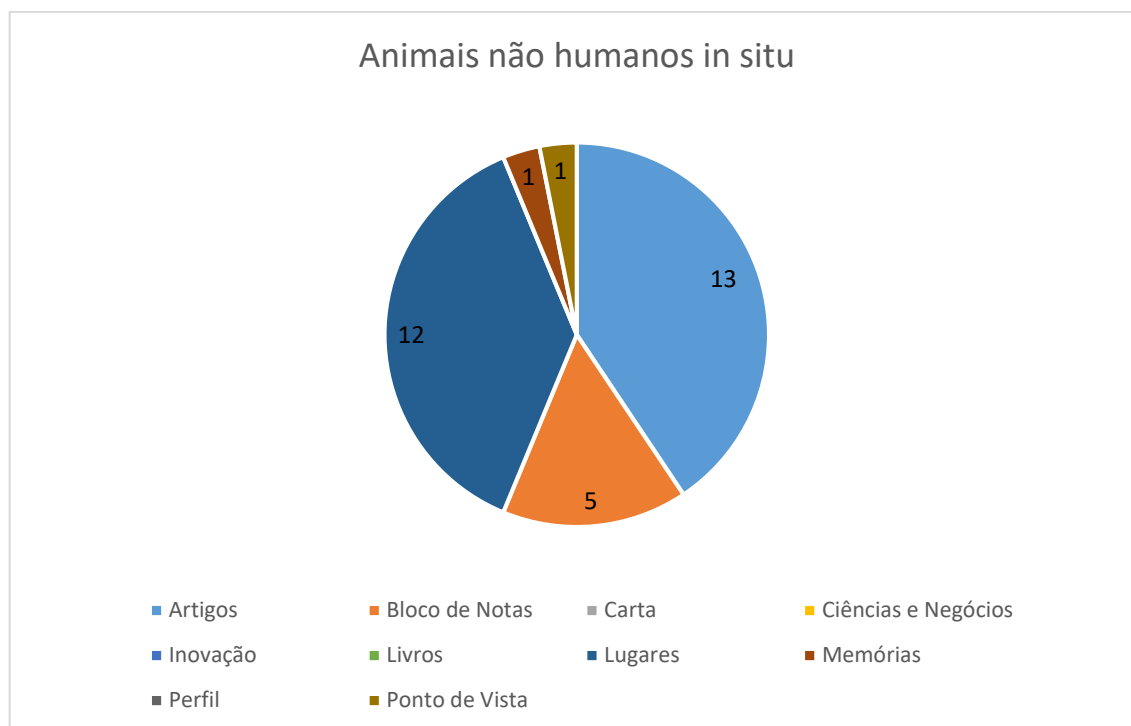


Gráfico 5: Distribuição das publicações do grupo temático ‘Animais não-humanos *in situ*’ nas seções do periódico

A publicação na seção “Lugares”, na edição de junho de 2002, com o título “Onde nasce o São Francisco: A recuperação ambiental da Serra da Canastra, que virou reserva ecológica”, de Pedro Nunes, é um exemplo interessante do grupo temático em questão, abordando aspectos geográficos e socioeconômicos da região, além de informações sobre a fauna do local:

A fauna não tem a riqueza da floresta pluvial, mas reúne animais como o lobo-guará, cachorro-do-mato, tamanduá-bandeira, veado campeiro, uruburei, tatu canastra, ema, martim pescador, tucano açu, curió e o delicado canário da terra, no passado, abundante em praticamente todo o território brasileiro, mas com população perigosamente reduzida, especialmente em função de atividade agrícola com uso de pesticidas. A cascavel, típica de áreas rochosas, também é encontrada com relativa facilidade, especialmente durante o verão. (NUNES, 2002)

A abordagem descritiva se faz presente em praticamente todo o fragmento da publicação, porém o texto apresenta uma relação conflituosa das práticas humanas ameaçando a sobrevivência de uma espécie não humana. No artigo “O ouro vivo da Mata Atlântica”, de autoria de Jussara Goyano, na edição de outubro de 2002, o mesmo também ocorre, tendo

parte da publicação uma abordagem estritamente descritiva, porém apresentando uma relação conflituosa em decorrência de atividades humanas:

Na Mata Atlântica, em relação à diversidade mundial, estão 10% dos tipos de peixes, 15% das espécies de anfíbios, 8% dos répteis, aproximadamente 17% e 10% das espécies existentes de aves e mamíferos. Nesse mesmo bioma encontram-se 80% dos animais brasileiros ameaçados de extinção. São eles: antas, onças pintadas e pardas, jacutingas, corujas, catetos, queixadas, gatos-do-mato, papagaios e gaviões. A maior parte destes animais, quando não extintos antes mesmo de serem estudados, são descobertos já em vias de desaparecimento. É o caso do mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*) e do pássaro bicudinho-do-brejo (*Stynphalornis acutirostris*) ambos identificados recentemente. O primeiro foi vítima de caça ornamental, por sua pele única. O segundo, provavelmente, pela destruição das árvores indispensável aos seus hábitos. Ambos estão em processo de recuperação, acompanhados por biólogos em reservas florestais. (GOYANO,2002).

Nota-se, no excerto acima, que a atividade humana prejudica de forma direta e indireta na existência das espécies mencionadas, seja pela caça ou pela perda de habitat.

A publicação na seção “Lugares”, de autoria de Marguerite Holloway, na edição de agosto de 2003 intitulada “Mergulho no mar sem tirar os pés da terra” apresenta animais não humanos de uma maneira diferente das apresentadas até o momento. Trata-se de um aquário no qual estes animais são parte da atração do local.

As 17 espécies de águas-vivas estão entre as principais atrações do aquário, em parte porque seus pesquisadores foram pioneiros na criação de certas espécies para manter um bom estoque em exposição. Segundo a porta-voz Karen Jeffries, um dos objetivos da administração é criar o maior número possível de espécies, para que os aficionados não tenham que retirar muitas delas da baía propriamente dita. No aquário, são criadas 51 espécies de peixes, invertebrados, corais e águas-vivas. (HOLLOWAY,2003).

Portanto, os animais mencionados no excerto selecionado como exemplo, são ‘parte’ das atrações do aquário, ou seja, o foco da publicação em si é o aquário como um todo, e os animais que nele vivem, parte do atrativo.

Na publicação da seção “Lugares”, na edição de julho de 2003, também de autoria de Pedro Nunes, “Caparaó exhibe encantos do Sudeste” o aspecto descritivo é o único identificado:

No Parque Nacional da Serra do Caparaó, a Mata Atlântica predomina nas encostas. Os campos rupestres ocupam as partes mais elevadas. Espécies botânicas como samambais, quaresmeira, ipês, canelas, palmeiras, embaúbas, cajarana e, especialmente, os enormes jequitibás dominam a paisagem abrigando uma fauna variada representada por quatis, gambás, cachorros-do-mato, guaxinins, mono-carvoeiro e a onça-pintada. Entre as aves podem ser encontrados a siriema, gavião, saracura, jacu e papagaio. (NUNES,2003).

4.4 Grupo Animais não humanos como alimentos:

De acordo com o que foi apresentado anteriormente, o grupo temático “Animais não humanos como alimentos” abrange as publicações que apresentaram animais não-humanos como forma de alimento para o ser humano, como na pecuária ou pesca. O grupo temático em questão é um dos menos expressivos em termos de quantidade, apresentando apenas dezessete publicações que puderam ser classificadas nesse grupo. São nove artigos, seis publicados na seção “Bloco de Notas” e duas na seção “Memórias” como apresentado no Gráfico 6.



Gráfico 6: Distribuição das publicações do grupo temático ‘Animais não-humanos como alimentos’ nas seções do periódico.

Nas publicações analisadas, o uso de animais para a alimentação aparece, na maioria das vezes, como uma discreta citação, conforme mostra a Figura 14, retirada do artigo ‘As novas bases da pirâmide alimentar’, de autoria de Walter Willet e Meir Stampfer, na edição de fevereiro de 2003. É importante alertar que, além dos animais como fonte direta de alimento (ou seja, a própria carne do animal) a imagem também mostra ovos e leite, o que mostra um interesse humano nestes animais e nos usos que estes podem ter, revelando uma relação utilitarista:



Figura 14: Pirâmide alimentar retirada do artigo ‘As novas bases da pirâmide alimentar’ de fevereiro de 2003.

O artigo “O mar costeiro do Brasil” de autoria de Belmiro Mendes de Castro Filho, Frederico Brandini e Ana Maria Setúbal Pires-Vanin, publicado em maio de 2003, aborda o potencial pesqueiro da costa brasileira, e embora os animais não humanos propriamente ditos sejam pouco discutidos, o interesse na exploração destes animais para nossa alimentação é evidente, como mostra o trecho retirado do artigo:

No Brasil, as áreas mais produtivas são as regiões amazônica sul da plataforma continental, amplamente fertilizadas pelo aporte do Rio Amazonas e Rio da Prata, respectivamente. Além dos nutrientes que estimulam a produção primária, ambas as regiões recebem grandes volumes de detrito orgânico, aumentando ainda mais o potencial de produção pesqueira, principalmente demersal. O potencial pesqueiro da plataforma amazônica foi estimado em 600 mil toneladas/ano, mas a pesca atual captura apenas entre 80 e 90 mil toneladas/ano, concentradas na pesca artesanal do camarão (*Penaeus subtilis*) do bagre 'piramutaba' (*Brachyplatystoma vaillantii*) e do pargo. Isso demonstra grande potencial ainda por ser explorado. (PIRES-VANIN et al, 2003)

O Artigo “Cerco ao mal da Vaca Louca”, de autoria de Stanley B. Prusiner e publicado na edição de agosto de 2004 tem como foco as pesquisas para erradicar a doença, porém a pecuária (ou seja, a criação de gado para o consumo humano) aparece como plano de fundo no artigo, uma vez que a doença ocorre apenas em gado confinando, como mostra a Figura 15, e alimentado com rações de origem animal como complemento na dieta destes animais.



O RANCHO SUNNY DENE, em Mabton, estado de Washington, está em quarentena desde dezembro. Este rebanho e todos os outros nos EUA são inspecionadas a fim de eliminar focos da doença.

Figura 15: Foto retirada do artigo “Cerco ao mal da Vaca Louca” na edição de agosto de 2004.

Ao analisarmos as publicações do grupo temático em questão, a abordagem utilitarista está presente em todos os textos, e não foi possível identificar preocupações com o bem estar animal ou sugestões de dietas alternativas ao consumo de animais não humanos e produtos de origem animal.

4.5 Grupo *Animais não humanos que apresentam risco para humanos*:

Esse grupo temático, apesar de ser o menos expressivo em termos de publicações, é talvez o grupo mais sujeito à valores “negativos” do ponto de vista humano, uma vez que animais potencialmente perigosos acabam sendo incorporados aos medos da sociedade e reforçados pela literatura fantástica ou filmes. São onze publicações, sendo quatro artigos, três publicados na seção “Bloco de Notas”, dois na seção “Inovação”, um na seção ‘Perfil’ e um na seção “Ponto de vista” apresentados no Gráfico 7:



Gráfico 7: Distribuição das publicações do grupo temático ‘Animais não humanos que representam risco para humanos’ nas seções do periódico.

A publicação “Ciência e tragédia na Antártida: Pesquisadora britânica é atacada e morta por foca-leopardo”, veiculada na seção “Bloco de Notas”, de setembro de 2003, de autoria de Rubens Junqueira Villela, é um exemplo de uma publicação que retrata os animais não humanos como perigosos para a humanidade:

Tudo aconteceu muito rápido. 'Sem aviso prévio', diz a nota oficial do *British Antarctic Survey*, Kirty foi atacada por uma foca-leopardo e arrastada para embaixo d'água, 'perdendo-se o contato visual com ela'. A equipe agiu rápido, o bote foi lançado imediatamente, conseguindo tirar a pesquisadora da água. Socorrida pelo médico ainda no bote e submetida a tratamento de reanimação cardiopulmonar durante uma hora, ela não voltou à vida. (VILLELA, 2003).

A publicação informa que apesar do comportamento agressivo das focas em questão já ser conhecido, este foi o primeiro registro de um ataque contra um ser humano resultando em óbito. No artigo “Genoma contra a Esquistossomose”, de autoria de Sergio Verjovski-Almeida e Ricardo DeMarco, na edição de setembro de 2004, tem como foco os avanços na pesquisa contra a doença, provocada pelo verme *Schistosoma mansoni*, que tem parte do seu ciclo reprodutivo em humanos, representando, portanto, risco à nossa espécie. O ciclo de reprodução do verme é apresentado abaixo, na Figura 16:

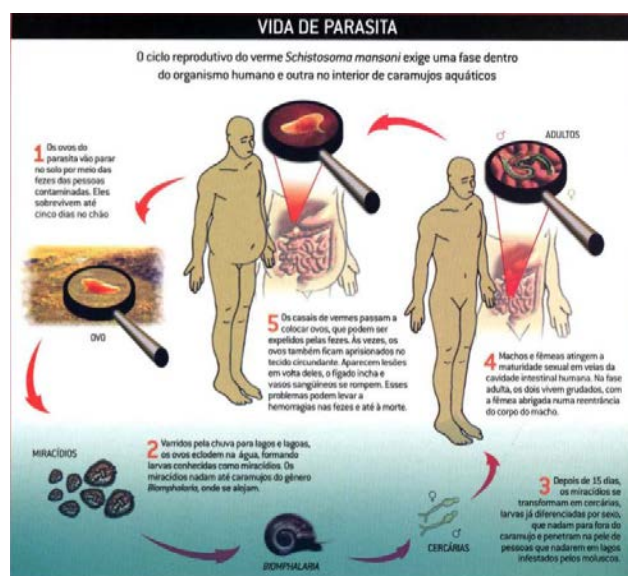


Figura 16: Ciclo reprodutivo do verme *Schistosoma mansoni*, presente no artigo ‘Genoma contra a esquistossomose, na edição de setembro de 2004.

O artigo “Como deter a Malária”, de autoria de Claire Panosian Dunavan, na edição de janeiro de 2006 apresenta a questão da malária como uma das doenças mais letais para a humanidade atualmente, tendo como responsável o parasita *Plasmodium sp* e como seu vetor, os mosquitos do gênero *Anopheles*:

Vilão Africano: Quatro espécies principais do gênero *Plasmodium*, o parasita da malária, podem infectar o homem, e pelo menos uma delas ainda abrange todos os continentes, com exceção da Antártida. Na virada do século passado, a Ásia registrava o maior número de doentes e mortes. Contudo, hoje a situação é mais grave na África subsaariana. A região é o maior santuário de *P. falciparum* - espécie mais letal para o homem - e abriga o *Anopheles gambiae*, a mais agressiva das cerca de 60 espécies de mosquito transmissor. Todo ano, 500 milhões de pessoas são infectadas pela malária, e entre 1 milhão e 2 milhões delas morrem - na maioria, crianças. Além disso, nas áreas mais afetadas, a malária e suas complicações podem ser responsáveis por 30% a 50% das internações hospitalares e até 50% das consultas. (DUNAVAN,2006).

É interessante observar os dados que a autora apresenta, porém chamo a atenção para o início do trecho, no qual a mesma se refere ao parasita como um ‘Vilão’, termo negativo associado à humanos, porém empregado ao parasita no texto.

Os dados apresentados neste item do trabalho revelam diferentes relações entre a humanidade e outros animais, e tais relações, revelam, por sua vez, valores que norteiam essas relações. A seguir, apresentamos os valores que puderam ser identificados, detalhando a frequência de cada um deles nas publicações estudadas.

5. Os valores presentes na relação animais humanos e não humanos veiculados pela Revista

Conforme explicitado anteriormente, um dos objetivos desse trabalho é investigar a relação humanos e não humanos, veiculada pela *Scientific American* Brasil, nos seus cinco primeiros anos de publicação. Para melhor entender tal relação, busco neste capítulo, apresentar uma síntese dos valores que puderam ser identificados nas matérias analisadas.

De acordo com Frondizi (1977), os valores não são elementos que existem por si só, e sim uma qualidade que atribuímos a um objeto, ou o contrário, deixando de atribuir qualidades para que tal objeto seja desvalorizado.

Tal atribuição de qualidades (ou a falta delas) determina os valores do objeto, e como no caso do estudo em questão, o objeto é a relação dos humanos com outros animais, entender tais valores pode nos auxiliar a repensar essas relações, uma vez que tal relação atualmente compromete a vida de outros animais e, por consequência, toda uma cadeia ecológica.

Segundo Puig (1988) os principais problemas atuais da humanidade não possuem uma solução exclusivamente técnico-científica, e que é necessária uma análise levando em consideração os princípios éticos.

[...]hoje em dia os problemas mais importantes que tem apresentado a humanidade em seu conjunto são problemas que tenham uma solução exclusivamente técnico-científica, mas sim situações que precisam de uma reorientação ética dos princípios que as regulam.(PUIG, 1988, p.16)

Ainda de acordo com Puig (1988) a maneira como nos relacionamos com nosso meio é pautada em nossos valores, portanto, analisar tais valores implica em compreender melhor tais relações

[...] As relações do homem consigo mesmo e com os demais povos, raças ou crenças; do homem com seu trabalho e com as formas econômicas que criou; do homem com seu ambiente natural e urbano; ou do homem com seu próprio substrato biológico; são todos problemas de orientação e de valor [...] (PUIG, 1988, p.16)

Ainda sobre valores, para Puig (1988, p.103) emissões jornalísticas de periódicos ou televisão podem ser também uma importante oportunidade para desenvolver a compreensão da realidade. A partir do que nos é apresentado pelos meios de comunicação podemos refletir, julgar, constituir e fortalecer nossos valores.

De acordo com o item anterior, cada grupo temático possui características marcantes pelas quais pude agrupar os 162 textos estudados em categorias distintas. Tais características são essencialmente os temas e o foco principal da publicação e também os valores que pudemos identificar nas publicações, sendo estes classificados da seguinte maneira:

Valor 1(V1): Valor Tecnista

Valor 2 (V2): Utilitarismo de animais não humanos

Valor 3 (V3): Animais não humanos como vítimas das atitudes humanas

Valor 4 (V4): Animais não humanos considerados prejudiciais aos Homens

Valor 5 (V5): Preocupação com a ética na nossa relação com animais não humanos

Na maioria das matérias analisadas, pode-se perceber a predominância de um determinado valor, porém houve casos que o mesmo texto apresentou dois ou até mesmo três valores distintos, embora nesses casos, o ‘valor principal’ foi bastante claro.

Para entender a frequência com que tais valores foram observados, foi considerada a ocorrência de todos os valores, portanto uma publicação com três valores distintos terá os três valores representados no Quadro 3:

Grupo Temático / Valor	V1	V2	V3	V4	V5
Estudos sobre Animais Não Humanos	65		3		
Animais não humanos em Pesquisa		37			1
Animais Não Humanos <i>in situ</i>	32		8	2	2
Animais não humanos como alimento		17			
Animais não humanos que apresentam risco para humanos				11	
Total	97	54	11	13	3

Quadro 3: Quantidade de ocorrências dos valores V1 a V5 em cada um dos grupos temáticos adotados

A seguir, apresento o gráfico 8, representando a porcentagem de cada um dos valores observados considerando as publicações estudadas.

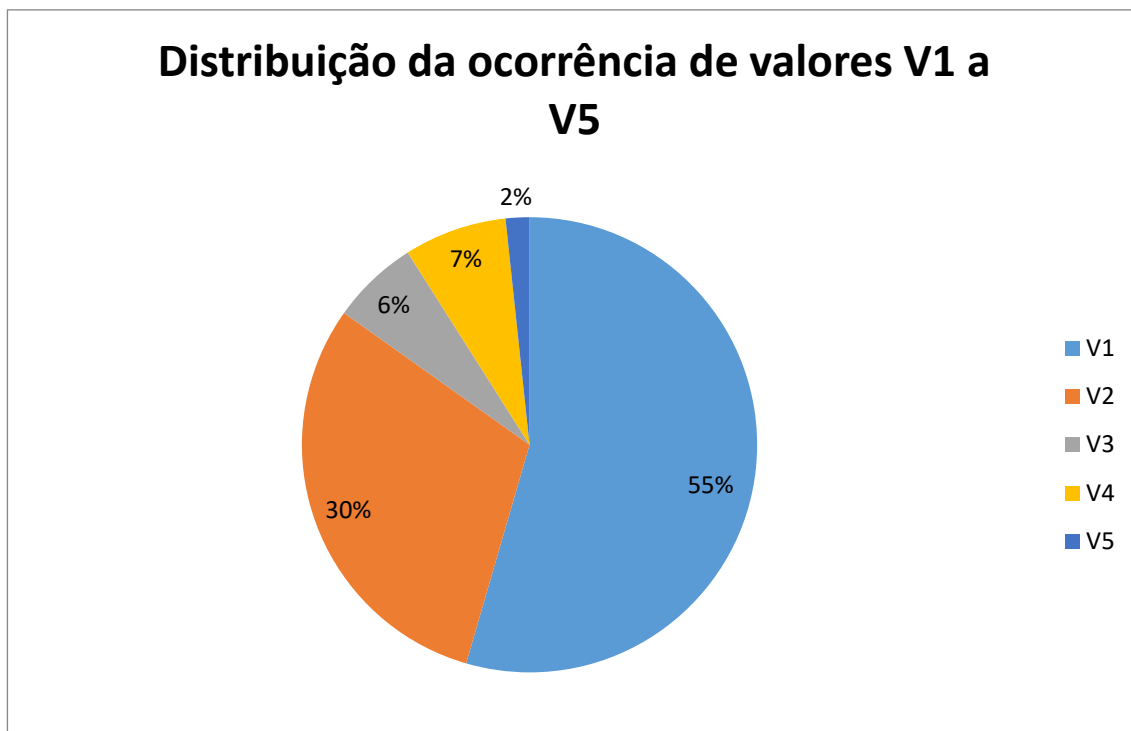


Gráfico 8: Distribuição da quantidade de ocorrências dos valores V1 a V5 encontrados nas matérias analisadas.

5.1 Valor 1(V1): Tecnista

De todas as publicações analisadas, o Valor Tecnista é o principal em termos de quantidade, tendo sido identificado noventa e sete vezes. Tal abordagem busca apresentar o texto da maneira mais técnica possível, ou seja, existe uma atenção constante nas publicações nas quais pudemos observar tal valor, para que todo o texto seja essencialmente descritivo e objetivo.

Segundo Japiassu (1975) esta forma de analisar o objeto de estudo científico (nesse caso, os animais não humanos) da maneira mais técnica possível, pode ser resultado de uma concepção da ciência moderna na qual o cientista deve buscar o máximo de objetividade possível.

Conforme apresentado no item anterior, os grupos temáticos “Estudos sobre animais não humanos” e “Animais não humanos *in situ*” são, em sua grande maioria, publicações que abordam os animais não humanos restringindo o conteúdo do texto aos aspectos biológicos/ecológicos dos animais, sem trazer a relação com humanos em qualquer momento.

5.2 Valor 2 (V2): Utilitarismo de animais não humanos

O valor utilitarista dos animais não humanos pôde ser observado frequentemente nas publicações dos grupos temáticos “Animais não humanos em pesquisa” e “Animais não humanos como alimento” totalizando cinquenta e quatro ocorrências. Em ambos os grupos temáticos, os animais não humanos são abordados de maneira vaga, isto é, muitas vezes são mencionados como cobaias, não especificando nem o tipo de animal usado no teste, ou no caso da indústria alimentícia, bois e vacas acabam sendo mencionados como ‘gado’ ou ‘produção pecuária’, e peixes e outros animais não humanos, são referidos como ‘pescados’.

Para Grün (1996):

Uma das principais causas da degradação ambiental tem sido identificada no fato de vivermos sob a égide de uma ética antropocêntrica. No sistema de valores formado em consonância com essa ética, o Homem é o centro de todas as coisas. Tudo o mais no mundo existe unicamente em função dele. (GRÜN, 1996, p.23)

Tal valor pode ser um indicativo de uma relação antropocêntrica, na qual tais animais só são interessantes aos humanos, tendo em vista o nosso próprio benefício diante da exploração animal. Além disso, tal abordagem também pode revelar nossa postura exploratória dos “recursos naturais” para aumentar o bem-estar das populações humanas.

5.3 Valor 3 (V3): Animais não humanos como vítimas das atitudes humanas

O valor em questão foi identificado poucas vezes, se restringindo aos grupos temáticos ‘Estudos sobre animais não humanos’ e ‘Animais não humanos *in situ*’. Como já foi apontado neste trabalho, uma boa parte das atividades humanas tem sido considerada como prejudicial ao meio ambiente, e mais em específico na temática deste trabalho, a atividade humana prejudica a vida e a existência de diversos animais não humanos.

Segundo Grün (1996) existe uma crescente produção de conhecimento sobre as consequências das atividades humanas para o meio ambiente

[...] assistimos hoje a um crescente acúmulo de informações sobre a situação alarmante do meio ambiente. As ciências naturais fornecem uma planificação em nível global da situação em que nos encontramos. Há uma enorme produção de conhecimento e o inventário científico é constantemente renovado com a descoberta de novos, graves e até mesmo

irremediáveis atentados que os seres humanos vêm causando aos sistemas naturais. (GRÜN, 1996, p; 84-85).

No entanto, apesar de a Revista apresentar tal valor que pode indicar essa preocupação com as consequências de nossas ações para o meio ambiente (no caso desse estudo em específico, do malefício que a atividade humana pode exercer em outros animais) tal valor foi observado apenas onze vezes, e a revista não explora nenhuma possibilidade ou alternativa para alterar o cenário conflitante, portanto ela aponta o problema de nossas ações, porém não aborda possíveis soluções.

5.4 Valor 4 (V4): Animais não humanos considerados prejudiciais aos Homens

Nas publicações analisadas, identificamos o valor em questão no grupo temático ‘Animais não humanos que apresentam risco para humanos’ e ‘Animais não humanos *in* treze vezes. Seja em eventos específicos como ataques à humanos, ou em situações recorrentes como por exemplo o caso da malária apresentado no item anterior ao descrever o grupo temático dos ‘animais não humanos que apresentam risco para humanos’, termos como ‘vilões’ e ‘assassinos’ são utilizados com uma certa frequência, revelando uma perspectiva antropomórfica ao atribuir tais adjetivos aos animais não humanos.

5.5 Valor 5 (V5): Preocupação com a ética na nossa relação com animais não humanos

Dos valores identificados a preocupação ética com a relação que estabelecemos com animais não humanos foi o menos observado, sendo encontrado apenas em três publicações, sendo uma no grupo temático ‘Animais não humanos em pesquisa’ e duas em ‘animais não humanos *in situ*’.

Ainda que o valor tenha aparecido, foi este sem dúvida o menos expressivo e menos óbvio, e termos como ‘ética’ e ‘bem-estar animal’ são apenas citados.

Embora tenha sido possível identificar preocupações com animais não humanos em outras publicações, tal preocupação se deu por um viés antropocêntrico, ou seja, o ‘conservacionismo’ se mostra como importante a fim de preservar espécies de acordo com o interesse humano. A ética e a preocupação com os animais não humanos a partir do ponto de

vida ‘biocêntrico’, no qual entendemos que seres de outras espécies têm tanto valor quanto a espécie humana, só foi observada em três publicações.

Essa postura biocêntrica, segundo Unger (1992)

[...] postula alguns princípios e premissas básicos. O primeiro deles é que o bem-estar e o florescimento da vida dos humanos e dos não-humanos têm valor intrínseco, independentemente da sua utilidade para fins humanos. O segundo é que a riqueza e a diversidade das formas de vida contribuem para a realização desses valores e que são valores em si. E o terceiro é que os seres humanos não têm o direito de reduzir essa riqueza e diversidade, a não ser para satisfazer necessidades vitais. Tudo o que é uma presença que perdura tem direito intrínseco à existência, um valor per si, e não um valor decorrente unicamente de sua utilidade para fins humanos. (UNGER, 1992, p.20).

6. Considerações Finais

As questões ambientais e, mais especificamente, a forma como nos relacionamos com os outros seres, vêm despertando o interesse e a preocupação da sociedade nas últimas décadas, a medida que o nosso modo de vida se mostra cada vez mais nocivo à Natureza.

Para Gonçalves (1990) a tomada de consciência de que nosso modo de vida não poderá ser mantido em longo prazo é de extrema importância, a exemplo do que vimos na década de 1960, o surgimento do ‘ambientalismo’ como um movimento que criticava não somente o “modo produção”, mas principalmente, o “modo de vida”.

Ramos (1995) afirma que para atingir a concretização dos ideais ambientalistas, a informação é de extrema importância, sendo os meios de comunicação agentes cruciais na veiculação dos problemas ambientais, atuando como referenciais para a sociedade.

A Revista *Scientific American* Brasil, na qualidade de periódico de divulgação científica, se mostrou como um importante agente na disseminação de publicações que levantam a temática ambiental no que diz respeito aos animais não humanos.

Ao analisarmos os valores veiculados pela Revista, fica evidente que a grande parte das publicações evita a ‘romantização’ dos animais não humanos, bem como a ‘demonização’ destes, ou seja, na maior parte das publicações analisadas, o texto é objetivo e descritivo, evitando assim o ‘simplismo’ no debate ambiental em questão.

Se considerarmos que a *Scientific American* Brasil tem um público alvo relativamente restrito se compararmos com revistas como a Superinteressante, a Galileu ou a Mundo Estranho, a linguagem científica, descritiva e objetiva foi bem utilizada.

Apesar disso, a ótica antropocêntrica do caráter utilitarista destes animais, principalmente no uso de animais em laboratório, foi facilmente observada. Embora tal abordagem seja negativa do ponto de vista ‘biocêntrico’, o uso de animais não humanos em pesquisas é uma realidade, e para estudos principalmente na área de medicina e saúde, não existem modelos alternativos para viabilizar a pesquisa se não as cobaias.

Frente a esses dois principais eixos apresentados pela Revista, abordando os animais não humanos da maneira mais objetiva possível em vários momentos, porém revelando a abordagem utilitarista em outros, seria interessante que a revista explorasse questões situadas

entre os eixos descritos, buscando discutir a problemática ética relativa ao uso de animais em pesquisas e nas demais atividades humanas que interferem na vida destes.

Tais discussões são importantes pois, da maneira como os animais são apresentados, pode-se perceber que, na maioria dos casos, ou estes animais nos são úteis de alguma forma, ou são elementos da natureza distantes da humanidade, portanto, publicações e discussões sobre nossas relações com animais não humanos poderiam nos auxiliar no processo de transformar essas relações.

7. Referências:

ALBAGLI, S.. **Divulgação Científica:** Informação Científica Para A Cidadania. Ciência da Informação, v. 25, n.3, p. 396-404, 1996.

ACOT, P. **História da Ecologia.** Rio de Janeiro: Campus, 1990.

ANDRÉ, M.E.D.A.; LÜDKE, M. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas (Temas Básicos de Educação e Ensino). São Paulo: EPU, 1986.

ALVES-MAZZOTTI, A.J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais:** Pesquisa Quantitativa e Qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** 4ª Edição. Lisboa: Edições 70 LDA, 2009.

BERNARDES, J. A.; FERREIRA, F. P. M. **Sociedade e Natureza** In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org) **A Questão Ambiental:** Diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

CAVALCA, L. B., **A Temática Ambiental na Revista Superinteressante – 1995-2004:** Temas e Valores. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto de Biociências. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP, 2007.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org) **A Questão Ambiental:** Diferentes abordagens. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des) caminhos do Meio Ambiente.** São Paulo: Contexto, 1990.

FELDMANN, F. Consumismo. In TRIGUEIRO, A. (coord.) **Meio Ambiente no Século 21:** 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

FRONDIZI, R. **¿Qué son los valores?** México: Fondo de Cultura Económica, 1977.

GRÜN, M. **Ética e Educação Ambiental:** A conexão necessária. Campinas: Papirus, 1996.

JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica.** Imago Editora, 1975.

LINS DA SILVA, C. E. (coord.) **Ecologia e Sociedade:** Uma introdução às implicações sociais da crise ambiental. São Paulo: Ed Loyola, 1978.

MINC, C. **Trabalho.** In: TRIGUEIRO, A. (coord.) **Meio Ambiente no Século 21:** 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

MORRIS, D. **O Macaco Nu:** um estudo do animal humano. 13ª Edição. Ed. Record, 1967.

MOUSINHO, P. **Glossário.** In: TRIGUEIRO, A (coord) **Meio Ambiente no Século 21:** 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

NOVAES, W. **Agenda 21**. In: TRIGUEIRO, A. (coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

OLIVEIRA, Helena Vaz dos Santos. **Os animais não humanos no material didático do programa "São Paulo Faz Escola"**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. 2015.

PHILLIPS, B. S. *Pesquisa Social*. Rio de Janeiro, Agir, 1974.

PUIG, J. M. **Ética e Valores: métodos para um estudo transversal**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1988;

RAMOS, L. F. A. **Meio Ambiente e os Meios de Comunicação**. São Paulo: Annablume, 1995.

SANTOS, J. R. **Educação ambiental e o trabalho com valores: olhando para os animais não humanos**, 2009. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, núcleo temático Educação Ambiental, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

SILVA, A. M. **As relações entre humanos e animais domésticos: os significados atribuídos**. Trabalho de Conclusão de Curso. Instituto de Biociências. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro/SP, 2016.

SCIENTIFIC AMERICAN: About Scientific American. Disponível em: <<https://www.scientificamerican.com/page/about-scientific-american/>> acesso em: 28 de Março. 2018.

SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/quem_somos/> acesso em: 28 de Março. 2018.

THOMAS, Keith. **O homem e o mundo natural**. São Paulo, Editora Companhia de Bolso, 2010.

TRIGUEIRO, A. **Mídia**. In: TRIGUEIRO, A. (Coord.) **Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

UNGER, N.M. **Humanismo e Biocentrismo: o ecologismo como questão filosófica** In: UNGER, N.M. (org) **Fundamentos Filosóficos do Pensamento Ecológico**. São Paulo: Ed Loyola, 1992

Apêndice: Relação das Revistas analisadas

Ano	Mês	Número da Edição
2002	Junho	1
2002	Julho	2
2002	Agosto	3
2002	Setembro	4
2002	Outubro	5
2002	Novembro	6
2002	Dezembro	7
2003	Janeiro	8
2003	Fevereiro	9
2003	Março	10
2003	Abril	11
2003	Maio	12
2003	Junho	13
2003	Julho	14
2003	Agosto	15
2003	Setembro	16
2003	Outubro	17
2003	Novembro	18
2003	Dezembro	19
2004	Janeiro	20
2004	Fevereiro	21
2004	Março	22
2004	Abril	23
2004	Maio	24
2004	Junho	25
2004	Julho	26
2004	Agosto	27
2004	Setembro	28
2004	Outubro	29
2004	Novembro	30
2004	Dezembro	31
2005	Janeiro	32
2005	Fevereiro	33
2005	Março	34
2005	Abril	35
2005	Maio	36
2005	Junho	37

2005	Julho	38
2005	Agosto	39
2005	Setembro	40
2005	Outubro	41
2005	Novembro	42
2005	Dezembro	43
2006	Janeiro	44
2006	Fevereiro	45
2006	Março	46
2006	Abril	47
2006	Maio	48
2006	Junho	49
2006	Julho	50
2006	Agosto	51
2006	Setembro	52
2006	Outubro	53
2006	Novembro	54
2006	Dezembro	55
2007	Janeiro	56
2007	Fevereiro	57
2007	Março	58
2007	Abril	59
2007	Maio	60

Caio Diniz Santiago
(aluno)

Rosa Maria Feiteiro Cavalari
(orientadora)