

## Será a extinção a mãe de todas as mortes?

Rogério Martins<sup>1,2,3</sup>, Rosaria Montero Velasco<sup>1</sup>, Fabio Giordano<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Projeto Jaguar. Rua Erasmo Pinheiro Ribas, nº 346, Centro, Peruíbe. Cep 11.750.000  
E-mail: projetojaguar@hotmail.com

<sup>2</sup> Unisanta. Universidade Santa Cecília, Rua Oswaldo Cruz, 277 - Boqueirão - Santos/SP - CEP: 11045-907.

<sup>3</sup> Bolsista do programa mestrado/doutorado da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

### Resumo:

Desde os primeiros contatos do homem com os fósseis, até o entendimento de sua origem, passando pelas discussões evolucionárias à constatação da seleção natural, a humanidade atravessou de um status de abundância de recursos biológicos, para uma fração reduzida administrada por uma tímida gestão sustentável. A eminente extinção de espécies no planeta foi discutida no presente trabalho através de um viés da incapacidade humana de lidar com a morte e, do efeito reverso que a comunicação científica conservacionista tem conseguido nos dias de hoje. Além das justificativas dos serviços ambientais prestados pela natureza ao homem, a tradução da linguagem específica na divulgação da ciência para o público e a consciência sobre o fim da vida, são novos parâmetros que devem fundamentar ações para a conservação das espécies. Questionar atitudes e comportamentos através do juízo valorativo no mundo acadêmico e na sociedade, ajudará definir prioridades no grande esforço em reduzir o número de extinções na natureza acima da taxa natural que ocorre na atualidade.

**Palavras-chaves.** Extinção; valor de juízo; consciência da morte; comunicação científica; conservação.

## Shall be extinction the mother of all deaths?

### Abstract:

Since the first human contact with fossils, to the understanding of its origin, through the evolutionary discussions to the conclusion of natural selection, humanity crossed a status abundance of biological resources for a small fraction administered by a shy sustainable management. The imminent extinction of species on the planet was discussed in this paper through a bias of the human inability to deal with death, and the reverse effect that the conservation science communication has been able today. In addition to the justification of the environmental services provided by nature to man, the translation of specific language in the dissemination of science to the public and awareness about the end of life, are new parameters to support actions for the conservation of species. Questioning attitudes and behaviors through the evaluative judgment in the academic world and society, will help set priorities in the great effort to reduce the number of extinctions in nature above the natural rate that occurs today.

**Key words.** Extinction; value judgment; death awareness; scientific communication; conservation.

## Introdução

A ciência prova que seres vivos podem desaparecer, mas não consegue convencer sobre a magnitude que isso representa para nosso planeta. Pelo menos 800 espécies de animais conhecidos pelo homem se extinguiram desde o ano de 1500, dentre eles o pássaro dodô, o lobo da Tasmânia e o tigre de Java (RITCHER, 2009). Além da previsão do desaparecimento de espécies desconhecidas pela ciência, existem mais de 17.000 ameaçadas de eminente extinção (VIÉ et al., 2008). Em meio à incoerência das políticas públicas imediatistas, uma inaplicável gestão sustentável local e modos inadequados de divulgação da informação científica, a biodiversidade vai sucumbindo das florestas na atualidade. O conceito de extinção<sup>1</sup> é bem conhecido, mas o entendimento de sua gravidade é deficiente.

O primeiro contato do homem com a percepção da extinção provavelmente deve ter sido quando reconheceu o significado real dos fósseis<sup>2</sup>. GAMLIN (1994) atribuiu as primeiras tentativas de esclarecimento e uso desses vestígios históricos a um naturalista romano chamado Plínio “o velho”, no ano 77 da era cristã, que tentou relacionar aos fósseis um poder curativo às picadas de cobra e, ao povo chinês, que mantinha peixes fossilizados em depósitos de alimentos para afastar traças. Os colecionadores de fósseis dos séculos XVIII e os cientistas seguidores do catastrofismo criacionista que se apoiavam no dilúvio bíblico, também não conseguiram elucidar o enigma destas evidências vitais do passado (GAMLIN, 1994).

A partir da publicação de Georges Cuvier em 1798, responsável pela reformulação das Leis da Anatomia Comparada, os fósseis e a extinção rumaram ao entendimento de suas definições, assim como, ficaram mais claras quais pressões atuam sobre a existência dos seres que compõe a biodiversidade global (FARIA, 2010). Ele defendia que as extinções da fauna e flora acarretadas por catástrofes naturais, só podiam ser estudadas por intermédio de seus fósseis. Posteriormente, de acordo com os seus estudos, a região atingida pela catástrofe, era repovoada por organismos que migravam das regiões não atingidas por ela, e que este ciclo de extinção e repovoamento, se repetiam ao longo da história da Terra (FARIA, 2012).

<sup>1</sup> É a eliminação total de uma espécie de ser vivo, que podem ocorrer por causas naturais ou por ação humana. Essa palavra vem do Latim *extinguere*, “destruir, apagar, fazer desaparecer”, de *ex-*, “fora”, mais *stinguere*, “derrotar, destruir” (Narvaes, 2012).

<sup>2</sup> Organismos (restos e vestígios, como ossos e dentes, ou moldes ou impressões de plantas e animais) ou substâncias orgânicas (p. ex.: combustíveis fósseis) que ficaram enterrados em condições específicas (p. ex.: depósitos sedimentares) e foram preservados durante milhões de anos (Narvaes, 2012).

Charles Darwin, com a ajuda de Richard Owen, enfatizou as implicações de que espécies extintas encontradas em uma região estavam relacionadas evolutivamente a outras que vivem atualmente na mesma região (DESMOND e MOORE, 2001). Desde então, a extinção ficou mais evidente, levando a compreensão de que os seres têm necessidades ambientais e mais recentemente que são suscetíveis a ação humana.

Especialistas calcularam que a perda ao ano de espécies no planeta promovida por interferência humana está entre 0,01 e 0,1% acima da taxa de extinção natural (PIMM et al, 1995). Considerando que haja 8,74 milhões de espécies vivendo na Terra (MORA et al., 2011) e que a taxa de extinção por interferência antrópica acima seja plausível, temos algo entre 874 a 8.740 espécies aniquiladas por ano no mundo. Números assustadores de manipulação científica para virar apelo das ideias ambientalistas? Não, a ciência em seu esforço atual, só desvendou 1/7 das espécies previstas para serem descobertas. Como exemplo de grupos que ainda possuem muitos componentes que precisam ser trazidos a luz da ciência, temos vertebrados, insetos, crustáceos, fungos, plantas entre outros componentes da biota mundial (LEWINSOHN e PRADO, 2006). A maior fonte destas vidas desconhecidas são as exíguas florestas tropicais e, no entanto, as pressões humanas aniquiladoras sobre elas, não estão sendo levadas a sério. Assim, o cemitério virtual de espécies irá aumentar de forma alarmante: em dez anos podem desaparecer 87.400 espécies. Será que a humanidade está ciente e concorda com este genocídio?

As estratégias adotadas pela ciência, ainda não conseguiram convencer governos a criarem políticas públicas nacionais e internacionais para coibir ou amenizar este número absurdo de extinções na natureza. Considerando que já temos, quase dois séculos de conhecimento acumulado sobre necessidades ambientais para os outros seres vivos do planeta, e que mesmo assim, há um aumento de espécies extintas acima da taxa natural por influência humana, tivemos como objetivo deste trabalho fazer uma concepção atual de qual significância a extinção ocupa no pensamento humano. Para isso, fizemos uso de duas premissas: o discurso discorreu sobre a crítica coerente e a deliberação apoiou-se no juízo valorativo deweyano (DEWEY, 1938) para tomadas de decisão como propõe Araújo e Cunha (2011, p. 58):

Deliberar, portanto, envolve a constituição de juízos valorativos, o que é uma “operação nitidamente intelectual”. As valorações representam “uma fase inerente ao próprio julgar”, mas antes de valorar é preciso estabelecer o significado dos fatos na situação presente, o que só é possível por meio do cumprimento dos passos da investigação. Para Dewey, o juízo valorativo é um juízo prático, e “todos os juízos práticos são avaliações”, sendo por intermédio deles que julgamos o que deve ser feito a partir de consequências existenciais.

Esta pesquisa teve como base a busca de informações por método exploratório e, para isso, usou procedimentos técnicos de pesquisa bibliográfica. Para atender ao objetivo proposto, utilizou-se como fonte de consulta livros, dados obtidos através de artigos científicos, periódicos e sites.

### **Comunicação sobre a extinção**

Porque então depois de tanto conhecimento acumulado sobre extinção, esta palavra que representa o fim eterno da existência, não comove as pessoas como deveria? Um dos pontos importantes para ser ressaltado é que a palavra simboliza mais um conceito teórico do que uma situação emergencial real. Por exemplo, quando tomamos ciência que uma pessoa amada está na U.T.I., a notícia nos comove profundamente e nos alerta para uma situação de perda, para sempre. Assim, a palavra ganha força que abala os sentimentos humanos fundamentais, no entanto, extinção se apresenta como uma palavra de sonoridade amena, que não expõe o desastre do seu significado. Mesmo quando acompanhada de outras palavras que ajudam no suporte para a conscientização como: “extinção é para sempre”, soa poético e elegante demais.

A palavra extinção tem um sufixo foneticamente idêntico a “são”, que significa saúde. No entanto, ela deveria ceder o lugar para uma palavra que remetesse a sensação completamente oposta, como extermínio, aniquilação, execução em massa, chacina, morticínio ou carnificina. Repetem-se os termos academicamente corretos: “ameaçados de extinção”, “criticamente em perigo”, “publicadas no livro vermelho” e não saímos da linha entre a vida e a morte para um número crescente de espécies que ruma para o fim da existência.

Distintamente do vocabulário polido pela ciência, os cartazes para os homens que iam lutar na segunda guerra mundial em Paris, alertavam os recrutas que iam para frente de combate: “Lá para onde você vai a morte vela” ou “Não se apresse em morrer ou matar de improviso, reserve-se para as boas mortes escolhidas e úteis”. A palavra morte carrega mais tristeza e reflexão que a palavra extinção, que por si só já é um contrassenso, pois extinções são muitas mortes acumuladas ao longo do tempo até que não reste nenhum exemplar em uma região, ou em todo o planeta.

Reforçando a necessidade do aperfeiçoamento da comunicação dos estudos acadêmicos e científicos, o editor chefe da revista Science até 2013, Bruce Alberts, declarou que “os cientistas precisam sair do seu mundo” alertando para o aprimoramento da educação científica e a ideia de que todo aluno de doutorado, deve escrever um resumo de duas páginas de sua tese para que sua avó possa entender antes de ser aprovado (PIVETA e MARQUES, 2012). Surgem pelo mundo concursos de

comunicação científica como o “FameLab”, que chegaram ao nosso país para incentivar o desenvolvimento de competências de comunicação entre pesquisadores e despertar o interesse público pela ciência (PIERRO, 2016). A comunicação que tem o intuito de tornar-se verdadeiramente pública, deve fazer parte do trabalho do cientista, para que a sociedade possa se apropriar, usufruir dos benefícios e julgar as descobertas obtidas no mundo científico.

Logo, a ciência voltada para a conservação necessita explorar a interdisciplinaridade e manter contato mais estreito com Letras e Publicidade. Alcançar com esta correta palavra - extinção - a mesma temeridade que a palavra U.T.I causa nas pessoas, é um desafio a ser instituído na comunicação científica atual, para que se possa elevar a consciência geral sobre sua magnitude. Estudos linguísticos e de comunicação precisam fazer parte do arcabouço conservacionista, para a formação de palavras e frases que se relacionem com a dramaticidade ou com associações emocionais de perda afetiva, quando o tema tiver emergência vital, especialmente, quando se referir à eliminação de espécies no planeta Terra.

### **O tabu da morte e o aumento da extinção de espécies na natureza**

Se por um lado, tanto sua força fonética quanto sua representatividade sentimental, não favorecem a transmissão da mensagem incutida na palavra, outra evidência muito influente no entendimento deste descaso com o destino da biota precisa ser considerada. Assim, o que a humanidade pensa, sente e faz com a morte nos dias atuais, também está indiretamente vinculado a decisão sobre a existência de outros seres vivos do planeta.

Desde os tempos antigos, a morte sempre trouxe questionamentos e angústias para o homem, e indagar sobre o sentido da vida, é uma das grandes questões da filosofia. Platão afirmava que “a filosofia é uma meditação da morte”, Montaigne dizia “filosofar é aprender a morrer” e Nietzsche “o que se tornou perfeito, inteiramente maduro, quer morrer” (ARANHA e MARTINS, 2003). Os heróis, os santos, os artistas e os revolucionários são sempre os que se tornam capazes de enfrentar o desafio da morte, tanto no sentido literal como no simbólico, por serem capazes de construir o novo a partir de uma superação. Por outro lado, a recusa por refletir sobre a morte atingiu filósofos mais modernos, como Sartre, quando se referiu à infância em sua autobiografia: “A morte era a minha vertigem porque eu não amava viver: é o que explica o terror que ela me inspirava (...). Quanto mais absurda a vida, menos suportável é a morte” (SARTRE, 2005). Para o filósofo alemão Heidegger (2012), a única situação limite é a morte, em um ser que tem em si possibilidades de projetos de vida desde o nascer introduzido na temporalidade da vida. Em seu modo de pensar, só o homem autêntico enfrenta a

angústia e assume a construção da sua vida, o homem inautêntico foge da angústia, refugia-se na impessoalidade, nega a transcendência e repete os gestos de "todo o mundo" nos atos cotidianos.

Na área da psicologia entende-se que durante a vida enfrentamos vários momentos de luto: ao nascer, experimentamos a primeira morte quando rompemos com o aconchegante mundo intrauterino, momento em que nos deparamos com o desconhecido, isto é, com a vida social. Na adolescência, enfrentamos o luto pela perda do corpo infantil e a entrada no desconhecido mundo dos adultos (BIANCULLI, 1997). Na vida adulta enfrentamos o envelhecimento físico e o luto pela perda do corpo jovial para entrar no desconhecido mundo da senilidade. Finalmente abandonamos o velho mundo para entrar no desconhecido mundo dos mortos (ARANHA e MARTINS, 2003).

Em meados do século XX, se ocultava a concepção e o nascimento dos bebês, assuntos considerados por muitos como “pornográficos”, porém, hoje fala-se abertamente sobre sexo e evita-se conversar sobre a morte, que se tornou “obsceno” e excitante, como por exemplo, os casos de filmes e jogos violentos e sangrentos que tomaram o lugar dos filmes de sexo na preferência popular (MARANHÃO, 1985). O sociólogo Geoffrey Gorer, que escreveu um estudo com o título provocativo de "A pornografia da morte", no qual mostra como a morte se tornou um tabu, substituindo o sexo como principal interdito. Silva (2013) realça:

"Antigamente dizia-se às crianças que se nascia dentro de um repolho, mas elas assistiam à grande cena das despedidas, à cabeceira do moribundo. Hoje, são iniciadas desde a mais tenra idade na fisiologia do amor, mas, quando não veem mais o avô e se surpreendem, alguém lhes diz que ele repousa num belo jardim por entre as flores". (SILVA, 2013, p. 12)

O ocultamento da morte foi comercializado pelo sistema capitalista, apropriando-se de um ritual enraizado no seio da família. A geração de lucro e a divulgação do produto é uma das facetas do capitalismo e com a morte, um bom negócio com o aumento da população humana, não foi diferente. Com esse evento, as famílias se distanciaram do sentimento de perda que todos têm que passar na vida, a perda para a morte. Os americanos já possuíam sofisticadas funerárias que "tomavam conta do morto", como descreve o médico e psicanalista suíço Medard Boss (1988): "Nunca esquecerei minhas visitas ao “Funeral Homes” americanos, nos quais os defuntos são maquiados, um cigarro é colocado em suas bocas, e ao lado se tocam fitas gravadas com discursos que os falecidos pronunciaram outrora". No entanto, onde o capitalismo é menos influente, há uma série de cerimônias e rituais que cercam o evento da morte como missas para alma do morto, visita de pêsames, cartas de condolências e durante o velório que habitualmente se faz em casa, o morto é velado, chorado e lembrado, e todos

esses acontecimentos ocorrem com crianças circulando pelo ambiente, vivenciando esta etapa que é inerente à vida.

Tanto a vida moderna, neste mundo massificado pela impessoalidade, quanto o acelerado processo de urbanização têm modificado o comportamento do homem diante da morte (ARANHA e MARTINS, 2003) e corrompido valores enraizados em comunidades inteiras pela falta de solidariedade. A morte é banalizada, e dela se fala como se fosse um acontecimento genérico, longínquo e impalpável, o que tranquiliza e aliena o homem que fica confortavelmente instalado num universo sem indagações:

Antigos laços comunitários vêm sendo rompidos e as pessoas conseqüentemente estão caindo num extremo individualismo. O pouco tempo livre que resta não permite mais ao homem dedicar-se aos velhos e aos doentes que são “transferidos” para asilos ou hospitais a fim de que recebam “tratamento especializado” de médicos e profissionais de saúde treinados. Os velórios também foram transferidos para Capelas mortuárias onde em geral não se levam crianças que por sua vez não vivenciam e nem aprendem sobre a morte e o luto. A justificativa desta mudança é evitar traumatizar a criança que recebe explicações vagas do tipo: “longa viagem”, “foi morar com o Papai do Céu”, etc. (ARANHA e MARTINS, 2003, p. 335).

Por outro lado, as sociedades tradicionais (indígenas e caiçaras) em sua maioria, tem a natureza no seu cotidiano cultural e a querem preservar, como parte de sua identidade que será transmitida aos seus descendentes. Estes grupos são fortemente marcados pela predominância da vida comunitária, sendo consideradas sociedades relacionais, onde o indivíduo se encontra inserido numa totalidade mais importante que ele mesmo. Assim, respeitam a morte e a vida alheia, mesmo que esta não seja de sua espécie, pois se entendem como parte integrante da natureza. No entanto, isso não significa que seja fácil aceitar a morte, mas sim que a morte não é banalizada, porque se acha inserida no cotidiano das pessoas como um evento importante (ARANHA e MARTINS, 2003).

Da mudança imperceptível que a humanidade sofreu em transformar tudo em mercadoria, na qual invadiu o próprio corpo humano, surgiu um pensamento superficial de eternização da juventude explorando a vida no planeta a custos muitas vezes irreversíveis:

A insensibilidade com relação à morte individual tem paralelo com a inconsciência referente ao destino do planeta e pela primeira vez na história da humanidade a morte ultrapassa a dimensão do indivíduo e ameaça a sobrevivência de todos. Se esta reflexão for ampliada, ajudará a aumentar os esforços no questionamento dos falsos objetivos do progresso pessoal a qualquer custo e a consciência da morte nos fará questionar não só se nossa vida é autêntica ou inautêntica, mas também se faz sentido o destino que os



povos atuais estão deixando para seus herdeiros (ARANHA e MARTINS, 2003, p. 335).

A alienação sobre a morte e a troca de valores por outros que envolvem o acúmulo de bens, a fama e o poder, tornam o ser humano mais distantes dos princípios morais da vida. A reflexão sobre a mortalidade torna o anseio egoísta do homem menos relevante, privilegiando outros valores que dão maior dignidade, que futuramente pode contribuir para originar novos cidadãos reflexivos, que atribuirão juízo valorativo em suas decisões importantes, buscando parâmetros que permitam pensar fora do imediatismo da experiência, e resgatar no mundo atual, a consciência sobre a vida.

Assim, de acordo com a premissa desse trabalho, segundo o juízo valorativo deweyano, considerou-se que o título deste ensaio filosófico fosse: Será a extinção, a mãe de todas as mortes? A frase tem uma estrutura propositadamente reversa à utilizada na comunicação científica conservacionista e também provoca o preconceito que existe com a morte. Tem o intuito de estimular a leitura geral, buscando a sensibilização de um conceito teórico que, isoladamente, não possui muito significado para a sociedade. O título é uma analogia ao que o paleontólogo Douglas Erwin descreveu sobre a extinção ocorrida no Permiano-Triássico, que foi o evento mais severo ocorrido em todo o planeta como “a mãe de todas as extinções em massa” (ERWIN, 1994). Além desta comparação, a criação da frase de efeito busca o vínculo com a grandiosidade em linguagem metafórica, como “mãe de todas as batalhas” ou “a mãe de todas as crises” e de criar uma expressão de apelo sentimental ao associar a palavra extinção, com morte e mãe, estas sim, duas palavras que até isoladas, remetem a reflexão e ao valor de juízo imediato. No entanto, será a extinção, a mãe de todas as mortes? Para essa resposta, levou-se em conta que a extinção é a progenitora da morte e está no auge de sua fase reprodutiva, elevando ao máximo o número de sua prole, e por se tratar da morte, ao contrário da vida, torna-se incompatível com a existência. Assim, ao chegar em sua última geração, a extinção cessa a perpetuação, sepulta o último espécime e conclui seu ciclo, cumprindo seu propósito.

## **Conclusão**

A extinção ocorre, em quase todos os casos, distante da sociedade humana, onde espécies selvagens formam uma rede de interações locais e/ou planetária que inviabiliza o foco no indivíduo ou em uma espécie isolada. Por outro lado, o homem urbano atual é individualista e está desconectado do mundo natural e além disso encontrar-se muito distante de uma vida equilibrada e harmônica.



Adicionalmente a este rol de justificativas lúgubres para espécies que serão aniquiladas hoje ou amanhã, a ciência constrói uma linguagem ultra específica que afasta uma adequação niveladora de compreensão, distanciando ainda mais das metas pretendidas pelas publicações científicas na área da conservação. Também é para a sociedade que se escrevem os artigos científicos, pois é ela que indiretamente financia projetos conservacionistas. Um artigo científico relevante como os que tratam de espécies ameaçadas, já deveria sair do laboratório com o projeto de comunicação e divulgação finalizado para atingir o grande público.

O desprendimento humano, do que realmente foi criado para ser fútil, será um novo parâmetro na compreensão de como o desapego da humanidade influenciará a existência da biota nessa rede de interações globais. A consciência sobre a finitude da vida juntamente ao poder de convencimento das palavras e suas formas de divulgação pela ciência, ajudarão a sociedade a questionar atitudes, comportamentos, escolhas e a reavaliar valores e prioridades, quando se tratar de decidir se espécies devem ou não ser aniquiladas da face da Terra, ou como se diz ainda nos dias de hoje, extintas.

## Referências

- ARANHA M. L. A.; MARTINS M. H. P. **Filosofando – Introdução a Filosofia**. Ed Moderna, 2003. 439p.
- ARAÚJO, R.C.P.; CUNHA, M.V. A apropriação de Aristóteles por John Dewey. **Educação e Filosofia Uberlândia**, v. 25, n. 49. Uberlândia, p. 43-70, 2011.
- BIANCULLI, C. H. Realidad y propuestas para continencia de la transición adolescente en nuestro medio. **Adolesc. latinoam**, v. 1, n. 1, p. 31-39, 1997.
- BOSS M. **Angústia, culpa e libertação**, 2. São Paulo. Livraria Duas Cidades. 1988. 73pp.
- DESMOND, A.; MOORE, J. **Darwin a vida de um evolucionista atormentado**. São Paulo. Geração Editorial. 2001. 797p.
- ERWIN, D. E. The Mother of Mass Extinctions-The death of the dinosaurs 65 million years ago pales beside the vastly greater disaster 250 million years ago that eliminated 80 percent or more of all animal. **Scientific American**, v. 275, n. 1, p. 56-63, 1996.
- DEWEY, J. **Logic: the theory of inquiry**. Nova York: Henry Holt and Company, 1938. 558p.
- FARIA, F. **Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à paleontologia**. São Paulo. Editora 34. 2012. 272p.

- FARIA, F. **Georges Cuvier e a constatação do fenômeno da extinção**. Boletim de História e Filosofia da Biologia 4 (3): 8-11, set. 2010. Versão online disponível <http://www.abfhib.or/Boletim/Boletim-HFB-04-n3-Set-2009.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2016.
- GAMLIN, L. **Evolução**. Tradução de Rosemarie Ziegelmaier; Rio de Janeiro, RJ: Editora Globo: 1994, p.64.
- HEIDEGGER, M. **Ser e tempo**. Tradução de Fausto Castilho. Campinas, SP: Editora da UNICAMP: Vozes, 2012.
- LEWINSOHN, T.M.; PRADO, P. I. **Síntese do conhecimento atual da biodiversidade brasileira**. Avaliação do estado do conhecimento da biodiversidade brasileira, 2006: 21-109.
- MARANHÃO J. L. S. **O que é morte**. Coleção primeiros passos. Ed. Brasiliense. 1985. 77p.
- MORA C. et al. How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? **PLoS Biol** 9(8) ago. 2011: <e1001127. doi: 10.1371/journal.pbio.1001127>, acesso em: 01 jun. 2014.
- NARVAES, P. **Dicionário ilustrado do Meio Ambiente**. 2 Ed. São Caetano do Sul, São Paulo. Yendis Editora. Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2012. 368p.
- PIMM, S. L., et al. The future of biodiversity. **Science**. 269: 347–350. 1995
- PIERRO, B. Talento de comunicador. Política científica e educacional **Pesquisa Fapesp**. n. 244, jun. 2016.
- PIVETA, M.; MARQUES, F. Bruce Alberts: Ensinar ciência é preciso. **Pesquisa Fapesp**. n. 199, set 2012.
- RITCHER, M. **O passado e o futuro da vida na Terra – O papel do Homem**. In: E.A. Jeckel-Neto et al (orgs) A (R) Evolução de Darwin. EDIPUCS, Porto Alegre, pp. 36-55. 2009.
- SARTRE, J. P. **As palavras**. Trad. J. Guinsburg. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 2005.
- SILVA, M.S.R. **O medo do velho: um diálogo sobre a transitoriedade e o medo da morte**. 2013. Monografia de especialização, Universidade de Brasília, Instituto de Psicologia, Brasília.
- VIÉ, J.-C.; HILTON-TAYLOR, C.; STUART, S. (Ed.). **Wildlife in a changing world** – An analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species. Gland: International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 2008. 184 p.