

A SEXTA EXTINÇÃO EM MASSA NUMA PERSPECTIVA ARQUEOLÓGICA: UMA REFLEXÃO A RESPEITO DA AGÊNCIA CONJUNTA DE HUMANOS E OBJETOS SOBRE A BIODIVERSIDADE

Orestes Jayme Mega

Doutorando em Antropologia com área de concentração em Arqueologia pela Universidade
Federal de Pelotas – UFPel
orestes_mega@yahoo.com.br

Maico Parisoto

Mestrando em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Educação, Ciência
e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul
maicoparisoto@yahoo.com.br

Janaine Kátia Cavazzola

Bacharela em Ciências Biológicas pela Universidade Caxias do Sul – UCS
janainekc@gmail.com

Isabel Teresinha Zaccani Ferreira

Especialista em Práticas Pedagógicas Interdisciplinares: Educação Infantil, Séries Iniciais do
Ensino Fundamental e Médio pelas Faculdades Integradas – FACVEST
arquenefelibata@hotmail.com

A Sexta Extinção em Massa numa Perspectiva Arqueológica: uma reflexão a respeito da agência conjunta de humanos e objetos sobre a biodiversidade

Orestes Jayme Mega

Maico Parisoto

Janaine Kátia Cavazzola

Isabel Teresinha Zaccani Ferreira

Historial do artigo:

Recebido a 27 de abril de 2018

Revisto a 17 de maio de 2018

Aceite a 25 de junho de 2018

Resumo

Atualmente o planeta passa por uma crise de perda de biodiversidade onde várias espécies estão sendo extintas rapidamente. Tal crise é conhecida como Sexta Extinção em Massa. Neste artigo é feita uma análise da Sexta Extinção em Massa numa perspectiva arqueológica focada na agência conjunta de humanos e objetos (tema muito presente na Virada Ontológica) sobre a biodiversidade. No decorrer do artigo, é analisada a questão de como, a partir da Revolução Industrial, o crescente número de humanos, objetos e da interação entre ambos impactou severamente a maioria dos ecossistemas da Terra. O artigo também aborda a questão das possibilidades de extinção humana existentes implicitamente na Sexta Extinção em Massa.

Palavras-Chave: Sexta Extinção em Massa, Extinção Humana, Virada Ontológica, Agência dos Objetos, Biodiversidade

Abstract

Currently the planet is facing a crisis of loss of biodiversity where many species are being extinct. This crisis is known as Sixth Mass Extinction. In this article the Sixth Mass Extinction is analysed in an archaeological perspective focused in the joint agency of humans and objects (a theme present in the ontological turn) on the biodiversity. It is also analysed the question of the growing number of humans, objects and the interactions between they both that has impacted the majority of the ecosystems of the Earth. The article also approaches the question of the possibilities of human extinction that exists implicitly in the Sixth Mass Extinction.

Keywords: Sixth Mass Extinction, Human Extinction, Ontological Turn, Agency of the Objects, Biodiversity

1. Introdução

Este artigo visa examinar uma questão de crescente preocupação na atualidade: a Sexta Extinção em Massa e as possibilidades de extinção humana implícita neste evento. Nossa intenção é mostrar as contribuições que a arqueologia pode dar aos emergentes campos interdisciplinares dos Riscos Existenciais (BOSTROM, 2002) e das Possibilidades de Extinção Humana (MEGA, MYAKE, 2016; MEGA et al., 2017). Com este propósito, analisaremos como a corrente arqueológica conhecida como virada ontológica pode ser usada para construir um quadro explicativo da Sexta Extinção em Massa numa perspectiva centrada na ação conjunta de humanos e objetos sobre os ecossistemas da Terra.

Para melhor entender o que é a Sexta Extinção em Massa, é necessário saber o que é uma extinção em massa assim como os cinco eventos anteriores de extinções em massa que ocorreram no planeta Terra. Uma extinção em massa é um processo de rápida perda de biodiversidade em um dado período de tempo, aniquilando cerca de 75% ou mais das espécies. Uma extinção em massa é percebida pelos paleontólogos quando eles encontram uma drástica redução da biodiversidade no registro fossilífero. Tal tipo de evento de extinção pode ocorrer quando algo grande perturba o equilíbrio ecológico do planeta. Na tabela abaixo mostramos os cinco episódios anteriores de extinções em massa e suas possíveis causas (**vd. Tabela 1**).

EVENTO	POSSÍVEIS CAUSAS
O evento ordoviciano terminou por volta de 443 milhões de anos atrás e durou entre 1.9 a 3.3 milhões de anos. 57% dos gêneros foram extintos. Estima-se que 86% das espécies foram extintas.	Início de episódios glaciais e interglaciais alternados; transgressões e regressões marinhas repetidas; Elevação e intemperismo dos Apalachianos afetando a química atmosférica e oceânica; Sequestro de
O evento devoniano terminou por volta de 359 milhões de anos atrás e durou entre 2 milhões e 29 milhões de anos. 32% dos gêneros foram perdidos e estima-se que 75% das espécies tenham se extinguido.	Resfriamento global (seguido de aquecimento global); possivelmente ligado à diversificação de plantas terrestres e o intemperismo e pedogênese associados a isto, além do
O evento permiano terminou por volta de 251 milhões de anos atrás e durou	Intenso vulcanismo na Sibéria. Aquecimento global. Expansão de águas

EVENTO	POSSÍVEIS CAUSAS
entre 160 mil e 2.8 milhões de anos. 56% dos gêneros foram perdidos e estima-se que 96% das espécies se extinguiram.	profundas anóxicas. Elevadas
O evento triássico terminou por volta de 200 milhões de anos e durou entre 600 mil e 8.3 milhões de anos. 47% dos gêneros foram perdidos e estima-se que 76% das espécies desapareceram.	A atividade na Província Magmática Central Atlântica (CAMP na sigla em inglês) é suspeita de ter elevado os níveis
O evento cretáceo terminou por volta de 65 milhões de anos e durou entre menos de um ano e 2.5 milhões de anos. 40% dos gêneros foram perdidos e estima-se que 76% das espécies desapareceram.	Suspeita-se que o impacto de um asteroide na península mexicana de Yucatán levou a um cataclisma global e causou rápido resfriamento. Precedendo o impacto, a biota pode ter caído devido a uma variedade de causas entre as quais estão um vulcanismo no Decan (atual Índia) simultâneo ao aquecimento global. Elevação tectônica alterando a biogeografia e acelerando a erosão, potencialmente contribuindo para episódios de eutrofização e anoxificação

Tabela de Extinções em Massa 1. Fonte: Barnosky et al. (2011: 51)

Como podemos ver na tabela, todos os eventos anteriores ocorreram por grandes e inusitados fenômenos naturais que perturbaram o equilíbrio ecológico de quase todos os ecossistemas que existiam então. Mas, como defendido por muitos biólogos e outros cientistas, nós estamos enfrentando um sexto episódio de extinção em massa sem a ocorrência de nenhum dos

hipótese é conhecida como o massacre (overkill) (MARTIN, 1975, 1984 *Apud* CHICHKOYAN, 2011). Entretanto, há muitos paleontólogos que não concordam com a hipótese do massacre. Outras hipóteses existentes a respeito do assunto atribuem um papel menor aos humanos nestes episódios de extinções. Contudo, mesmo sendo considerada uma perturbação da biodiversidade na transição do Pleistoceno para o Holoceno, a extinção da megafauna não é classificada como uma extinção em massa porque a megafauna representava uma pequena parcela da biodiversidade existente na época.

Porém, atualmente, a velocidade de extinção de espécies está, ao menos, cem vezes mais rápida do que em situações normais (CEBALOS et al., 2015). Este fato exige uma explicação e este artigo é uma tentativa de explicá-lo através de uma perspectiva arqueológica. Uma maneira de explicar a Sexta Extinção em Massa é mostrando que num curto período de tempo em termos geológicos o planeta assistiu a uma grande transformação. Dos primeiros objetos produzidos pelos australopitecos (cerca de 4 milhões de anos atrás) até a era do lixo espacial e da produção em massa (Revolução Industrial), o planeta testemunhou, principalmente nos últimos dois séculos deste período, ao impactante aumento da diversidade inorgânica, representada por aquilo que os arqueólogos costumam chamar de artefatos, mas que também podem ser chamados de objetos. Os artefatos/objetos compreendem um amplo espectro de itens que vão desde instrumentos líticos (principais evidências da tecnologia da pré-história) até instrumentos altamente complexos como satélites, computadores, armas nucleares, etc. Ao mesmo tempo que houve o aumento da diversidade inorgânica representada pelo conjunto de objetos à disposição da humanidade, houve a impactante perda da biodiversidade, representada pelas formas de vida que tem compartilhado o planeta conosco há milhares ou mesmo milhões de anos, mas que agora enfrentam sério risco de extinção ou até mesmo já foram completamente extintas.

A relação entre aumento da diversidade inorgânica e diminuição da diversidade orgânica está indiretamente conectada com as ideias do arqueólogo Bjørnar Olsen, que também vê o crescente número de ações que são mediadas por coisas (objetos, artefatos, etc.) através do tempo. A relação está parcialmente conectada com as ideias de Olsen porque este autor não relacionou este aumento do número de ações mediadas por coisas com o rápido processo de extinção de espécies: *“Si hay una trayectoria social que recorra todo el camino desde la Garganta de Olduvai hasta Post-Modernia, ésta debe ser la de una creciente materialidad – más y más tareas que se delegan en actores no-humanos, más y más acciones mediadas por cosas. Los paisajes y las cosas no se sientan simplemente en silencio esperando a materializar (embody) significados socialmente constituidos, sino que poseen sus materialidades y competencias, propias y únicas, y que llevan consigo en su convivencia con nosotros.”* (Bjørnar Olsen, 2007: 291).

A crescente materialidade na trajetória social observada por Olsen espelha a decrescente biodiversidade observada por Cebalos e muitos outros principalmente nos últimos dois séculos. Deste modo, nós podemos dizer que o aumento da diversidade inorgânica está intimamente relacionado com o decréscimo da diversidade orgânica (representado pela Sexta Extinção em Massa).

Desta forma, a partir desta relação de aumento da diversidade inorgânica e diminuição da diversidade orgânica, fica claro que a arqueologia tem muito a contribuir para os estudos da Sexta Extinção em Massa por ser a disciplina que possui como seu centro de interesse a relação entre os seres humanos e os objetos através do tempo. Contudo, como há várias correntes dentro da arqueologia, escolhemos fazer uma análise da Sexta Extinção em Massa a partir da corrente denominada de virada ontológica.

Há um crescente número de reflexões sobre a agência dos objetos na arqueologia. Tais reflexões são importantes na medida em que abrem novas perspectivas para as interpretações feitas pelos arqueólogos. Um dos mais conhecidos exemplos a respeito da agência dos objetos na arqueologia é o apresentado por Chris Gosden no artigo intitulado *What Do Objects Want?* (2005) que em uma tradução livre significa “*O que os objetos querem?*”. O título do artigo já revela que o autor trabalha com uma perspectiva que retira dos seres humanos uma significativa parcela da ação sobre suas próprias vidas. Em outras palavras, os objetos não apenas são produzidos por seres humanos para atenderem suas necessidades. Os objetos, de certa forma, também criam seres humanos na medida em que coparticipam ativamente da formação de diversos comportamentos. A proposta de Gosden é a de abordar a questão da agência através de uma perspectiva centrada nos objetos (2005: 193). Um trecho do artigo de Gosden chamou nossa atenção e nos fez refletir sobre a agência que algumas criações humanas exercem sobre os próprios seres humanos. “*Há um número de linhas de pensamento dentro da arqueologia e fora dela que exploram os efeitos que as coisas têm sobre as pessoas e eu gostaria de usar estas linhas para começar a pensar a respeito das obrigações que os objetos colocam sobre nós quando eles estão operando como um grupo*” (GOSDEN, 2005: 193).

Nesta perspectiva, pode-se argumentar que os objetos não apenas colocam novas obrigações sobre os seres humanos quando estão operando como um grupo, mas que também colocam novos desafios ecológicos para todas as espécies existentes na medida em que seu crescente número e diversidade danificam as relações ecológicas às quais as espécies estavam adaptadas. Em outras palavras, os objetos interagem não apenas com seres humanos, mas com todos os elementos da biodiversidade. Embora a interação entre objetos e seres humanos tenha sido benéfica para ambos os lados desta relação, tendo os seres humanos contribuído decisivamente para o aumento exponencial da população de objetos assim como de sua diversidade, os objetos, ao tornarem a vida mais segura e fácil para os seres humanos, também contribuíram para o aumento exponencial do número de seres humanos, principalmente a partir da Revolução Industrial. Neste sentido, é preciso refletir sobre o processo de (re)produção ativa dos objetos e não apenas em sua produção passiva.

Para melhor explicar a questão da (re)produção ativa dos objetos, usaremos de duas imagens que, em nosso entendimento, expressam com bastante clareza esta questão:



Figura 1. Fonte: <URL:<http://www.cartaeducao.com.br/aulas/fundamental-1vida-de-abelha/>>

Na imagem acima, uma abelha está procurando por alimento na forma de pólen na flor. Para a abelha, a flor constitui uma fonte de alimento. É possível que a abelha não tenha nenhuma consciência a respeito do fato de que ao procurar por pólen na flor ela está ajudando a flor a se reproduzir. Por outro lado, a flor desenvolveu uma maneira de atrair a abelha para alcançar

seu próprio objetivo que é o de se reproduzir. Talvez a flor não tenha nenhuma consciência a respeito do fato de que, desta forma, ela está ajudando a abelha a se alimentar e, concomitantemente, a se reproduzir. Algo similar acontece com a imagem a seguir:



Figura 2. Fonte: Fernando Dias (sem data)

Na imagem acima, pessoas estão produzindo objetos. Para os seres humanos, os objetos fazem a vida mais fácil. É possível que as trabalhadoras na imagem não tenham nenhuma consciência a respeito da capacidade de agência dos objetos que estão produzindo. Mas, na perspectiva dos objetos, eles estão usando os humanos com o propósito de se (re)produzirem. Os objetos desenvolveram maneiras de atrair os humanos porque estes são fundamentais em seus processos de (re)produção. Chris Gosden, no mesmo artigo citado acima, trata desta questão desta maneira: *“Objetos usam músculos humanos para realizarem sua própria reprodução”* (2) (p. 194).

Desde o início da Revolução Industrial, a (re)produção de objetos tem aumentado até o ponto no qual eles começaram a ameaçar a existência de muitos ecossistemas e as espécies que vivem neles. Em pouco mais de dois séculos, a Revolução Industrial conduziu o mundo para uma nova época caracterizada pela intensa perda de biodiversidade.

Um exemplo de como a Revolução Industrial e seus desenvolvimentos posteriores colaboraram com a perda da biodiversidade é o aumento do uso de tecnologia para a geração de energia. Com o crescente número de pessoas, foi necessário suprir suas necessidades e instalar fontes geradoras de energia, como termelétricas e hidrelétricas que provocaram danos irreversíveis para a biodiversidade.

As termelétricas utilizam combustíveis fósseis para produzir energia, estas são instaladas próximas aos mares ou a rios, a água utilizada para resfriar as turbinas acaba sendo devolvida mais quente do que foi retirada, e conseqüentemente acaba aquecendo aquele ambiente, provocando sérios danos à cadeia alimentar daquele local. Outro fator impactante é o elevado número de poluentes emitidos pela queima de combustíveis fósseis, o que contribui para o aumento do efeito estufa e chuva ácida (INATOMI; UDAETA, 2005).

Segundo Inatomi e Udaeta (2005), as hidrelétricas intensificam a perda da biodiversidade, pois o local da instalação necessita de grandes modificações, como a destruição de espécies vegetais, inundações de áreas imensas, realojamento de espécies de animais, modificação da rota migratória de várias espécies, entre muitos outros efeitos negativos. Sendo assim, podemos perceber que com a instalação de tecnologias para a produção de energia e conseqüente aumento exponencial da quantidade de objetos, surge uma condição de degradação das antigas interações ecológicas, favorecendo o aparecimento e fortalecimento de novas relações ecológicas centradas na agência conjunta de humanos e objetos.

2. Materiais Sintéticos

Durante o século XX e também no atual século, muitos novos materiais foram criados pela indústria. Estes novos materiais estão presentes em nossas vidas diárias sob a forma de produtos constituintes de nossas roupas, nossos computadores, pneus, casas, cidades e até em nossa comida. Eles são parte de nossa vida. Estes materiais são completamente novos no planeta e seus números crescentes revelam a utilidade deles para os seres humanos na medida em que tornam os desafios da vida humana mais fáceis. O filósofo Robert A. Schultz em seu artigo chamado *Modern Technology and Human Extinction* (2016: 132) mostra uma pequena lista de alguns destes novos materiais. Abaixo apresentamos esta lista junto com a tradução em português para facilitar a leitura para os leitores lusófonos.

1. 1900: gasoline-powered automobile (automóveis movidos à gasolina)
2. 1909: synthetic fertilizers; (fertilizantes sintéticos)
3. 1909: plastics (Bakelite); (plásticos Bakelite, primeira forma de polímero sintético)
4. 1926: PVC (polyvinyl chloride); (PVC, cloreto de polivinilo)
5. 1927: PCBs (polychlorobiphenyl, banned 1979); (PCBs, policlorobifenilo, proibido 1979)
6. 1930: chlorofluorocarbons (discontinued 1994); (clorofluorocarbonos, descontinuados em 1994)
7. 1933: synthetic detergents; (detergentes sintéticos)
8. 1939: nylon; (náilon)
9. 1944: insecticides (organochlorine compounds; DDT banned 1973); (inseticidas, compostos organoclorados; DDT banidos em 1973)
10. 1949: jet engines for aircraft; (motores a jato para aeronaves)
11. 1949: plastics (polystyrene); (plásticos; poliestireno)
12. 1953: plastics (polyester); (plásticos; poliéster)

Todos estes materiais, além dos muitos não listados, interagem de maneira negativa com a biodiversidade, causando danos cada vez maiores. Numa perspectiva baseada na virada ontológica, pode-se argumentar que estes novos materiais, estas novas “coisas”, agem como um grupo, e esta ação é claramente no sentido de se multiplicar e adentrar em cada vez mais ecossistemas, atuando como colonizadores ávidos por novos espaços para colonizar.

3. Os Fertilizantes Sintéticos e Seus Impactos Sobre a Biodiversidade

A população humana vem crescendo exponencialmente ao longo dos últimos séculos. As invenções de ferramentas/máquinas/insumos/objetos agrícolas facilitaram o cultivo de diversas plantas e possibilitaram uma produção maior de alimentos. Contudo, ao mesmo

tempo em que produzimos mais bens de consumo, causamos impactos que estão diretamente ligados à diminuição da biodiversidade do planeta.

Até a invenção da agricultura, nossa espécie transitava em vários ambientes em busca de alimento. Por centenas de milhares de anos, os caçadores-coletores sobreviveram de uma forma que hoje chamamos de sustentável. Após a descoberta da agricultura, nossa espécie deixou de ser nômade e passou a viver em grupos maiores, modificando o ambiente de acordo com seu interesse. As primeiras culturas provavelmente apresentavam uma grande variedade de espécies nativas. A biodiversidade era elevada, assim como a matéria orgânica presente no solo dessas regiões.

Da agricultura primitiva à agricultura moderna ou convencional, muitas mudanças aconteceram. No século XX, a chamada Revolução Verde, iniciou uma nova fase na agricultura. Uma fase marcada pela mecanização das lavouras, produção de monoculturas e uso excessivo de materiais sintéticos, como pesticidas e fertilizantes químicos.

As monoculturas têm gerado grandes desequilíbrios ecológicos, pois “preservam” algumas espécies em detrimento de muitas outras. Este tipo de cultivo, com baixa biodiversidade, favorece a disseminação de pragas que precisam ser controladas com produtos inorgânicos fabricados com fósforo e outros elementos químicos que acumulam no ambiente e dificultam a sobrevivência de diversas espécies.

Desta forma, é possível afirmar, que a agência conjunta de humanos e objetos na agricultura, agravada pela Revolução Verde, tem provocado um aumento de material inorgânico no ambiente, levando a uma perda da diversidade biológica em diversos ecossistemas, comprometendo todo o equilíbrio ecológico.

4. Riscos Existenciais e as Possibilidades de Extinção Humana

O filósofo Nick Bostrom desenvolveu o conceito de riscos existenciais para descrever aquelas ameaças que podem *“aniquilar a vida inteligente originária da Terra ou permanente e drasticamente cortar seu potencial”* (2002). Entre os riscos existenciais estão os naturais tais como as erupções de super vulcões como o Toba. A super erupção do vulcão Toba ocorreu cerca de 75 mil anos atrás (HARRISON, 2005) e é considerada a principal causa do gargalo genético que é observado mesmo hoje com o reconhecimento da pobreza da diversidade do ADN humano.

Embora riscos existenciais naturais como a erupção de um super vulcão nos ameçam como espécie, há um conjunto de ameaças que é originado pelo nosso próprio comportamento. Durante a guerra fria, o mundo viveu sob a sombra de um conflito nuclear que poderia nos conduzir para um pesadelo onde nossa sobrevivência enquanto espécie seria incerta. A detonação de armas nucleares sobre as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki em 1945 constitui um dos mais terríveis eventos da história humana. A humanidade descobriu uma maneira de destruir a si mesma. Com a proliferação das armas nucleares durante a guerra fria, a extinção humana tornou-se uma assustadora (e plausível!) possibilidade. Com o fim da guerra fria, o mundo encontrou algum alívio da ameaça nuclear. Entretanto, ao mesmo tempo, a crescente consciência a respeito das mudanças climáticas e do colapso ecológico representado pela Sexta Extinção em Massa nos conduziu a um novo pesadelo onde novamente a sobrevivência da espécie a longo prazo é colocada em dúvida.

Atualmente, temos muitas razões para nos preocupar com nosso futuro enquanto espécie. Conforme a Sexta Extinção em Massa avança em sua trilha de destruição, a capacidade do nosso planeta de suportar a vida humana está sendo levada até seus limites. As mudanças climáticas podem “fugir do controle” e ir além dos menos de 2 graus centígrados estabelecidos pelo acordo de Paris e, desta forma, ocasionar circunstâncias ambientais bastante nocivas para a humanidade.

5. Considerações Finais

A eclosão da Revolução Industrial representou não apenas a aparição de um número impressionante de objetos, mas também a aparição de novas relações ecológicas. Pode ser bastante controversa a questão colocada por aqueles que defendem a virada ontológica de que os objetos agem com o propósito de atingirem seus próprios objetivos. Tal afirmação pode suscitar críticas daqueles que não compartilham do mesmo referencial teórico. Todavia, ninguém duvida de que os objetos, produzidos em larga escala a partir da Revolução Industrial, *interagem* com os elementos naturais preexistentes, isto é, fauna, flora, ecossistemas. Essa interação tem sido bastante negativa para a biodiversidade e a Sexta Extinção em Massa representa a culminância deste processo de intensa mudança das relações ecológicas preexistentes.

Importante lembrar que os mais diversos ecossistemas estão sendo ameaçados em nosso planeta em razão dos tipos de ocupação e de atividades econômicas desenvolvidas neles. A agência conjunta de humanos e objetos está presente em todas as formas de atividades econômicas: agricultura, infraestrutura, telecomunicações, etc., fazendo com que a vida humana esteja cada vez mais ancorada em novas relações ecológicas onde a presença dos objetos se mostra cada vez mais forte.

Seguindo esta linha de pensamento, pode-se afirmar que atualmente muitos ambientes da Terra estão se convertendo em lugares de máxima eficiência produtiva, isto é, ambientes que tiveram seus aspectos ambientais alterados com o propósito de os seres humanos e os objetos extraírem deles o máximo de itens necessários ao atendimento das demandas de ambos os grupos de agentes. Desta forma, grandes campos de monocultura e de extração mineral podem ser considerados como ambientes de máxima eficiência produtiva. Contudo, os maiores exemplos de ambiente de máxima eficiência produtiva são as megalópoles modernas que reúnem, a um só tempo, as maiores concentrações de seres humanos e objetos. Entretanto, durante bilhões de anos, o planeta não precisou atender aos desígnios da espécie humana e muito menos os dos objetos. Antes do desenvolvimento da agricultura, do pastoreio, da mineração, da construção de cidades e da produção em massa, o coletivo formado por humanos e não-humanos (objetos) tinha um poder de impacto infinitamente menor que atualmente. Deste modo, os ambientes não eram forçados a atingir a máxima eficiência produtiva. Assim sendo, a biodiversidade era muito maior, o que caracteriza os ambientes como sendo de máxima eficiência biológica, isto é, ambientes capazes de suportar relativamente poucos indivíduos de muitas espécies, ao contrário dos ambientes de máxima eficiência produtiva, que são caracterizados por conterem relativamente muitos indivíduos de poucas espécies.

Embora os ambientes de máxima eficiência produtiva sejam os ambientes que reúnem o maior número de seres humanos e de objetos ao mesmo tempo, são também os mais pobres em biodiversidade. Tal relação é algo inédito na história planetária (a época em que vivemos é uma época de ineditismos!). Todavia, na trajetória do Homo *sapiens* pelo planeta (uma trajetória de ao menos 300 mil anos), a biodiversidade representou, assim como para todas as

outras espécies, o alicerce sobre o qual a vida de nossos ancestrais se assentou. Obviamente que os objetos, que já há 300 mil anos acompanhavam o *Homo sapiens* em suas jornadas de colonização de novos ambientes, foram valiosos aliados na luta da espécie pela existência. Contudo, agora cabe perguntar: Será que nossos aliados se converterão, num futuro não muito distante, em nossos inimigos no sentido de destruírem as condições ambientais propícias para nossa existência? Eis uma pergunta crucial não somente para arqueólogos, mas para qualquer pessoa minimamente conhecedora do que está acontecendo.

NOTAS

(1) Tradução livre do trecho original: There are a number of strands of thought within archaeology and outside which explore the effects that things have on people and I would like to use these to start thinking about the obligations objects place upon us when they are operating as a group. (GOSDEN, 2005: 193).

(2) Tradução livre do trecho original: “Objects use human muscles and skills to bring about their own reproduction”.

BIBLIOGRAFIA

BARNOSKY, Anthony [et al.] - Has the Earth’s Sixth Mass Extinction Already Arrived? **Revista Nature**. ISSN 0028-0836. v. 471, n. 3, 2011, p. 51–57.

CHICHKOYAN, K. V. - **Grandes mamíferos del Sur: Extinciones Sudamericanas y la Colección Rodrigo Botet del Museo de Ciencias Naturales de Valencia, España**. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Universidad nacional de Rio Negro, San Carlos de Bariloche, 2011.

HARRISON, B. - Continental Drift, Super Volcanos, Asteroids and Understanding Their Effect on Species. **Anal of the art and science of zoos and aquariums, Joint SEAZA/ARAZPA Conference**. Melbourne, Maio de 2005.

DOCUMENTOS ELETRÓNICOS

BOSTROM, Nick. Existential Risks: Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards. **Journal of Evolution and Technology**, Vol. 9, March 2002. Disponível na WWW: <<https://nickbostrom.com/existential/risks.pdf>>. [Consultado em 28/01/2018]. ISSN 1541-0099.

CEBALLOS, Gerardo et al. - Accelerated Modern Human–Induced Species Losses: Entering the Sixth Mass Extinction. **Science**. [Em linha]. v. 1, n. 5, 2015, p. 1 – 5. [Consultado em 20/05/2017]. Disponível na WWW < [URL:http://advances.sciencemag.org/](http://advances.sciencemag.org/) > ISSN 2375-2548

GOSDEN, Chris. What Do Objects Want? **Journal of Archaeological Method and Theory**. [Em linha]. Vol. 12, No. 3, September 2005. [Consultado em 18/05/2017]. Disponível na WWW <<https://pt.scribd.com/document/153952057/Gosden-What-Do-Objects-Want>> ISSN 1573-7764.

INATOMI, Tais Aia Hassan; UDAETA, Miguel; MORALES, Edgar - Análise dos impactos ambientais na produção de energia dentro do planejamento integrado de recursos. [Em linha]. **Anais do III Workshop Internacional Brasil - Japão: Implicações Regionais e Globais em Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável**. Campinas 2005. [Consultado em 03/04/2018]. Disponível na WWW <http://www.espacosustentavel.com/assets/pdf/INATOMI_TAHI_IMPACTOS_AMBIENTAIS.pdf>

MEGA, Orestes Jayme; MIYAKE, Edson - O Fim Está Próximo: Arqueologia da sexta grande extinção - refletindo sobre as possibilidades de extinção humana. **Tessituras**. [Em linha] v. 4, n. 1, 2016, p. 235-258, jan./jun. [Consultado em 15/05/2017]. Disponível na WWW

<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/tessituras/article/view/7153/6570> ISSN 2318-9576

MEGA, Orestes Jayme; PARISOTO, Maico; ARAÚJO, Áldima Ambrozina; MIYAKI, Edson. Dançando à Beira do Abismo: Fundamentos do Estudo Interdisciplinar das Possibilidades de Extinção Humana. [Em linha] Revista **Antrope** nº 7, dezembro 2017. [Consultado em 20/01/2018]. Disponível na WWW <http://www.cph.ipt.pt/download/AntropeDownload/ANTROPE_7/Antrope_7_DEZ_231-250.pdf> ISSN 2183-1386

OLSEN, Bjørnar. Genealogías de la asimetría: por qué nos hemos olvidado de las cosas. [Em linha]. Revista **Complutum** 2007, Vol. 18: 283-319. [Consultado em 20/01/2018]. Disponível na WWW <<https://pt.scribd.com/document/218528186/Arqueologia-Simetria>>. ISSN 1131-6993

SCHULTZ, R. A. Modern Technology and Human Extinction. [Em linha]. **Proceedings of Informing Science & IT Education Conference** 2016, 131-145. [Consultado em 20/01/2018]. Disponível na WWW <<http://www.informingscience.org/Publications/3433>>