

## História ambiental e desastres: encontros entre política, tecnologia e sociedade

Environmental history and disasters: Encounters between politics, technology, and society

Jó Klanovicz<sup>1</sup>

klanov@gmail.com

---

**Resumo:** Este artigo discute as intersecções da política, da tecnologia e da sociedade por meio de uma análise das contribuições da história ambiental para o estudo dos desastres. Argumento, a partir do caso da explosão do reator 4 da Usina Nuclear de Tchernobyl (URSS, 1986), que não é possível interpretar desastres através de histórias sociais, histórias culturais ou histórias da ciência e da tecnologia quando vistas como formas independentes do fazer historiográfico. A complexidade de tais fenômenos faz com que os estudos históricos interessados na temática tenham que acostumar-se aos hibridismos, para dar conta de algumas facetas inter-relacionadas do desastre.

**Palavras-chave:** desastre, história ambiental, história social, teoria da história.

**Abstract:** This article discusses intersections of politics, technology and society through an analysis of the contributions of environmental history to the study of disasters. It argues – on the basis of the case of the explosion of reactor 4 of the Chernobyl Nuclear Power Plant (USSR, 1986) – that it is impossible to interpret disasters through social histories, cultural histories or histories of science and technology if we consider them as independent ways of doing historical research. The complexity of such phenomena forces historical studies to consider hybridism in order to interpret some interrelated facets of disasters.

**Key words:** disaster, environmental history, social history, theory of history.

---

A história ambiental é uma forma de se escrever e pensar a história, tomando o “ambiente” ou o “ambiental” como categoria de análise das relações entre as dimensões natural e construída do mundo palpável (Buell, 2001). Em certa medida, trata-se do redimensionamento da pesquisa histórica, com vistas a trabalhar questões sobre as relações entre humanos e mundo natural a partir do que autores como Christoff Mauch e Helmut Trischler (2010) têm classificado como o “desafio cultural da natureza”, muito presente na historiografia do século XX.

Ao voltar sua atenção para as dimensões natural e construída do mundo palpável, um dos mais recentes, polêmicos e, por que não dizer, frágeis debates tem sido travados na área da história que discute desastres ambientais. Esses eventos

<sup>1</sup> Docente no Departamento de História da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Guarapuava, PR). Bolsista Produtividade em Pesquisa 2, CNPq.

têm sido extremamente importantes como fontes para a discussão renovada acerca do retorno do acontecimento na História, conforme pontuou recentemente François Dosse (2013), por, fundamentalmente, trazerem à tona a necessidade da discussão sobre série, longa duração, caos, continuidade ou ruptura. Em linhas gerais, eles também têm impacto direto sobre a ideia de certeza, de normalidade, aquecendo discussões sobre vulnerabilidade, insegurança e risco. Desde importantes eventos desastrosos ocorridos em sociedades amplamente balizadas no uso de tecnologias nos anos 1980, o sociólogo alemão Ulrich Beck postulou o deslocamento histórico, causado por desastres ambientais, do que ele chamou de sociedades industriais para novas sociedades, agora, de risco.

Apesar de parecer que a discussão sobre desastres na história ensinaria a construção obrigatória de novas categorias analíticas e, via de regra, novos documentos e novos problemas para a análise, talvez uma das grandes contribuições e oportunidades do trabalho com desastres em história ambiental seja retomar a discussão sobre política na história, a partir da intersecção tecnologia-natureza-sociedade, ponto onde as temáticas sociais, ambientais, científicas e políticas são marcadamente híbridas (Boyne, 1998).

A materialidade dessas relações se faria presente, por exemplo, nos incontáveis registros culturais, sociais e econômicos das respostas políticas que precisam ser dadas cada vez que desastres ambientais ocorrem, e que reafirmam a crença na tecnologia como forma de reversão dos eventos, e retorno ao *status quo* pré-evento desastrosos. As vontades de verdade, de certeza, de segurança, baseadas na promessa de soluções, característica dos territórios do político, parecem, contudo, ter enfraquecido nas sociedades de risco, onde a quantidade de problemas parece ser inversamente proporcional à quantidade e à capacidade de poder dos discursos de certeza.

Este artigo está voltado à discussão de alguns aspectos teóricos inerentes às formas de fazer história que poderiam dar conta, de maneira mais ou menos adequada, do trato com desastres, tomando-os como elementos fundamentais para pensar os territórios do político. Para isso, optei por uma pesquisa documental e historiográfica que pudesse alocar alguns padrões de interpretação sobre a relação entre humanos e não humanos, para dar visibilidade às abordagens de eventos desastrosos pela história. Mais do que escolher ou tomar partido de abordagens específicas sobre desastres e história, penso que fazer uma história ambiental do desastre possibilita sofisticar as abordagens sobre esses eventos, abarcando interpretações e formas documentais que não seriam percebidas se adotássemos apenas uma leitura de história social ou de história cultural sobre eles. Contudo, a construção de uma história

ambiental dos desastres só é possível se redimensionarmos conceitos como risco, vulnerabilidade e tecnologia na intersecção entre política e natureza. Nesse sentido, ainda que superficialmente, a proposta deste artigo partilha de algumas formas de história ambiental que tratam do desastre, especialmente aquelas que têm aberto o diálogo entre natureza, política e tecnologia. Para discutir esses aspectos, utilizei um caso que julgo paradigmático do que o risco representa em sociedades obcecadas pela tecnologia e pela política no século 20: a explosão do reator 4 da Usina Nuclear “Vladimir Lenin”, de Tchernobyl, ex-República Soviética da Ucrânia, em 26 de abril de 1986.

Nas sociedades obcecadas pela modernidade representada pela máxima industrialização e incorporação do risco, o cotidiano é marcado por um sem-número de nós entre política no sentido amplo (que alcança as práticas cotidianas da expressão de ideias na arena pública, mas que transborda para o mundo privado, incidindo sobre corpos e mentes em termos, inclusive, de cidadania biológica [Petryna, 2004], refletidas em exercícios de poder) e várias formas de construção da incerteza, da segurança, que são socialmente seletivas (Schwartz, 2007).

Ulrich Beck (2010) definiu essas sociedades como “sociedades de risco”, ou seja, sociedades nas quais a riqueza não seria mais o padrão para a apropriação dos recursos naturais, mas sim a incerteza (em claro descompasso com as sociedades anteriores – industriais – nas quais o padrão de apropriação de recursos estava baseado no acúmulo de riqueza, na luta contra a pobreza e na distribuição racionalizada de bens, elementos capazes de controlar perdas, danos e riscos). Nessas sociedades que agora só podiam distribuir incertezas, a direção a ser tomada, os sentidos atribuídos às relações entre humanos e não humanos, e as sucessivas apropriações e reapropriações da ciência, da natureza, dos grupos humanos, das cidades, da tecnologia, passariam pela reinvenção dos territórios do político, que poderíamos identificar como uma nuvem capaz de cobrir e precipitar sobre as articulações existentes entre os diversos híbridos especialmente modernos que multiplicam o *continuum* entre sociedade humana e natureza e entre ciência e política.

Se pensarmos que as intersecções entre o social, o ambiental e o tecnológico permeiam o político, e que, ao contrário de conseguir ter construído uma demarcação nítida de fronteiras entre esses campos, a modernidade (as sociedades industriais) multiplicou os híbridos (Latour, 2004), poderíamos sustentar que, para analisar uma sociedade de risco, inúmeras formas de se fazer história perderam a oportunidade de integrar e problematizar conceitos em comum com outros campos do conhecimento no *momentum* ambiental representativo que se desenhou a partir do final da Segunda Guerra Mundial. Como pensar,

então, o conhecimento histórico em meio a esse espaço-tempo ditado por questões ambientais? Um dos caminhos para perscrutar essa realidade é historicizar a relação entre algumas formas de escrita da história e suas aproximações ou distanciamentos desse debate, no século 20.

## O *momentum* ambiental, entre histórias sociais, histórias ambientais e histórias culturais

Pensar a intersecção sociedade-mundo natural em algumas formas de fazer história constitui um debate relativamente recente que ganhou repercussão quando, em 2006, a revista *Social History*, em sua edição 39, publicou o artigo “Common ground: integrating social and environmental history”, do historiador Stephen Mosley (2006). O autor examinou as razões da relutância da história social em acompanhar as discussões sobre a temática ambiental, bem como tentou pontuar as falhas na construção de um diálogo entre história social e história ambiental.

Dada a proeminência da ecologia política na esfera pública na maioria dos países na atualidade – possibilitando a discussão de temas como mudança climática, os riscos à biodiversidade, os desastres tecnológicos e “naturais” ou ainda as contaminações – a constituição de uma história híbrida que poderia ser chamada de socioambiental, proporcionaria novas abordagens, tanto aos temas clássicos trabalhados pelos estudos de história social, como os de ambiental (Mosley, 2006). Assim, o autor argumentava que a necessidade de aproximar história social e história ambiental era justificada na medida em que as sociedades, ao se confrontarem com dramáticas consequências de escolhas do passado nos campos energético, tecnológico, industrial, urbano, agrícola e de consumo, deveriam ser capazes de construir leituras históricas para pensar as razões, as nuances e as marcas insustentáveis da atualidade de grande parte das relações tecidas no coletivo de humanos e não humanos. Isso implicaria reconsiderar ênfases, métodos, pontos de vista, premissas e anseios da história social e da história ambiental como campos separados. Em linhas mais gerais, é como se retomássemos um papel crucial da “natureza” na história social.

Inversamente, uma história ambiental cujo foco seria apenas a agência da natureza, a evolução das atitudes humanas para entender o “mundo natural”, ou mesmo o papel da humanidade na promoção do aquecimento global ou no desaparecimento de espécies, também não serviria para melhorar o entendimento histórico socioambiental dos problemas contemporâneos. Ela seria totalmente permeada pelos problemas da máxima exploração de conceitos das ciências naturais e pela necessidade de

comunicar e ler essas relações a partir de um recorte científico das *hard sciences*. Outras críticas afirmam que a história ambiental virtualmente desvincula vários dos problemas de um mundo relacional e complexo, que não poderia ser lido e interpretado apenas do ponto de vista da interação entre elementos químicos, registros de marés ou enfermidades. Embora esses temas sejam importantes, seria preciso levar em conta as dimensões socioeconômicas e culturais dos problemas ambientais, uma vez que as mudanças climáticas ou a poluição, as inundações ou as secas não afetam pessoas, animais e plantas da mesma forma: homens e mulheres, jovens e velhos, árvores e insetos, brancos e negros, pobres e ricos atravessados por enfermidades, por comensalismos, recortados por classe, gênero, etnia, todos têm experiências diferentes no coletivo de humanos e não humanos. Começa-se somente agora a discutir as razões e as maneiras pelas quais o poder, os recursos e os riscos são distribuídos ao longo dos mundos rurais e urbanos, do norte e do sul, e entre humanos e não humanos com desigualdade.

É necessário relativizar a leitura de Mosley (2006). Em primeiro lugar, ele falava de uma relação muito peculiar, tecida nos países de língua inglesa, especialmente EUA, onde a História Ambiental emergiu a partir de uma historiografia da fronteira, que analisava o reforço das instituições democráticas do homem americano a partir da leitura dos contatos que ele travou, especialmente ao longo do século 19, com a *wilderness*, no oeste (Lübken e Mauch, 2004). Contudo, desde as primeiras formas de história que reagiram à história política (ainda no século 19, até sua cristalização acadêmica nas variações behaviorista (EUA), neomarxista (Grã-Bretanha), analista (França), da micro-história (Itália) ou da *Gesellschaftsgeschichte* (Alemanha), a história social parece transitar por veredas nas quais, a cada passo, há novas perspectivas e reviravoltas.

O *momentum* ambiental parece ter batido à porta da ansiedade óbvia da conquista de novos territórios de leitura por parte da história, e uma geração mais ortodoxa de historiadores parece ter estagnado ao pensar-se como vencedora de uma guerra conceitual que passou a afirmar ser impossível construir qualquer tipo de história que não fosse uma história social (Evans, 2000). É preciso dizer, contudo, que a preocupação com questões teórico-metodológicas e com a incorporação de conceitos por parte da história social significou, muitas vezes, não a negligência, mas o ofuscamento da temática ambiental.

O problema não residiria apenas nos autores de história social clássica, mas também nas interpretações sobre eles, uma vez que ninguém pode negar a importância de obras de história social que encontraram na natureza, na paisagem, nas florestas, o seu mote, tais como *Senhores e caçadores* (1998), de Edward Paul Thompson, *Paisagem*

e memória (1996), de Simon Schama, ou *O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)* (1996), de Keith Thomas, ou ainda *Civilização material, economia e capitalismo* (1997), de Fernand Braudel. Tais obras puderam vislumbrar, para além das lutas sociais de classe, a dialética entre sociedade e natureza e uma história repleta de documentos oriundos do mundo natural. Nesse sentido, pode-se dizer que, por vezes, o problema da invisibilidade residuiu na defesa exacerbada de historiadores pelo seu próprio campo de conhecimento frente a outras áreas.

Se a história ambiental emergia das preocupações dos movimentos ambientalistas dos anos 1960 (Worster, 1998) sobre seu próprio campo de atuação, é necessário enfatizar que historiadores sociais daquela mesma década também incorporavam, como fruto das ciências sociais, conceitos como espaço e paisagem, principalmente pensando-os como *loci* ou reflexos de relações e exercícios de poder. Assim é que o próprio conceito de ambiente que dá guarida à *Environmental history* de língua inglesa precisa ser historicizado a partir da leitura do desenvolvimento teórico-metodológico da História entre os séculos 19 e 20. A raiz francesa “environ”, que serve para capturar os fenômenos físicos que cercam um organismo vivo, tem sua contrapartida germânica “Umwelt”, que designa um mundo que envolve uma pessoa, portanto, uma concepção extremamente subjetiva que depende de uma perspectiva individual. O ambiente, assim, seria determinado pelo som, pelo cheiro, por sinais, pela temperatura ou pelo condicionamento material de um dado local. Em meio às subjetivações inerentes a ambos os conceitos, prevaleceu outro, o de *milieu*, que se referia, originalmente, tanto ao ambiente físico quanto ao social. Ainda assim, desde Durkheim, enquanto *milieu* se tornou uma categoria social, o ambiente passou a significar cada vez mais os componentes físicos que constituíam o mundo natural, o que acabou por constituir um hiato, um lapso conceitual entre as dimensões física e social.

Autores como Michel Foucault afirmavam que o espaço é fundamental em qualquer forma de vida comunitária, e em qualquer exercício de poder. Em certa medida, isso era o eco de uma crítica acadêmica que, desde os anos 1960, buscava reatar o espaço à leitura das relações de poder, e que, em certa medida, reivindicava o retorno (claro que de uma maneira diferenciada) das ciências humanas tanto a noções de lugar, território e espaço, como a de ambiente na sua dimensão clássica de então, mais física. Diversos pensadores, dessa maneira, buscavam deslocar o exame das relações intrincadas entre poder e tempo nas transformações históricas, para uma área que estava negligenciada porque era vinculada às circunstâncias de local e de espaço físico, que se sobresscreviam à relação

poder-tempo (negação que surpreende, já que o espaço, mais que o tempo, é um fenômeno físico bem como prática social e ideia simbólica, provendo igualmente material rico para a leitura histórica).

Por que essa prática analítica vingou até os idos de 1960 e 1970? Uma das razões, se pensarmos a partir de interpretações como a de Bruno Latour (2000) sobre o pensamento científico, reside na natureza da modernidade em si, que tentou subordinar epistemologicamente natureza à sociedade; ou como lembrou David Harvey (2009), que argumentou que o modernismo aniquilou o espaço em função do tempo. De maneira semelhante, Edward Soja, na década de 1980, mostrou que a emergência das ciências sociais esteve intimamente ligada ao desaparecimento do espaço como categoria do acúmulo de conhecimento, devido à rejeição teórica explícita da causalidade ambiental e de todas as explicações externas e físicas dos processos sociais e da formação da consciência humana (Soja, 1989). A sociedade e a história foram sendo separadas da natureza e se sobressairam numa relativa autonomia do social com relação ao espacial.

Poderíamos pensar, no “retorno do lugar” (Buell, 1995), designando a retomada do espaço pelas histórias sociais, e, nesse sentido, David Harvey (2009), Edward Soja (1989) e Henri Lefebvre (1999) influenciaram a História Social ao compartilhar noções de espaço, de paisagem e de ambientes, urbanos e não urbanos como categorias de análise na mesma época em que Donald Worster identifica a ausência desses referentes na leitura histórica.

O caso de Henri Lefebvre é interessante: embora insistindo inicialmente na centralidade do espaço físico na sua teoria geográfica (que pode ser pensada para a história, também), tratou de equalizar o espaço com a produção social, argumentando que, se a natureza foi e continuava sendo a origem dos processos sociais, estava, contudo, relegada ao fundo da tela. O autor afirmava que “a natureza está ficando perdida para o pensamento”. Embora alguns conceitos, tais como paisagem, permanecessem subdesenvolvidos em sua teoria, a ideia de que o espaço é uma produção social foi extremamente importante para historiadores sociais, tais como Edward Thompson.

Não é preciso fazer uma cronologia dessa retomada; o que interessa é dizer que a história social que se destina ao ambiente urbano, na atualidade, tais como os trabalhos produzidos por Dorothee Brantz (2007), mexe a todo instante com a justaposição socioambiental, entendendo as cidades, por exemplo, a partir do recorte de modernidade como uma dupla dicotomia entre cultura humana e natureza não humana, por um lado, e entre as distinções cultura-natureza na produção de conhecimento e na proliferação de híbridos natureza-cultura nas práticas cotidianas, por outro.

Ao seguir o argumento de Bruno Latour (2004, 2000) sobre a modernidade, Brantz afirma que uma leitura histórica das constituições modernas da cidade, que podem ser apreendidas por uma história social do ambiente urbano, tornaria possível entender a mobilização da natureza e a objetivação do social. O exemplo de Brantz é acompanhado por obras como a de Joel Kassiola (2003), que são dedicadas ao estudo sistemático dos valores sociais do ambiente. Kassiola busca entender o caráter social dos problemas ambientais atuais, suas consequências potencialmente prejudiciais para o futuro; compreender como a humanidade chegou ao patamar de insustentabilidade atual, e, mais importante, reconhecer e responder eficientemente a uma realidade onde a única forma de combate de desastres e problemas ambientais diversos, em sentido amplo, é a transformação de valores dominantes, instituições sociais, e modos de vida constitutivos da modernidade (ou da civilização industrial). Outro trabalho de destaque é o de Erica Cudworth (2003), que tem buscado demonstrar que todas as noções de natureza são impregnadas em diferentes formas de vida social. A autora busca elaborar as mais diversas formas de produção do mundo natural a partir de práticas sociais particulares.

Juntos, os trabalhos de Cudworth, Kassiola, Brantz e outros autores servem para, em certa medida, relativizar a dicotomia e a ausência de diálogo a partir das histórias sociais para com as histórias ambientais.

## Histórias ambientais e as questões sociais

A história ambiental é um campo eminentemente interdisciplinar, que busca compreender a interação entre humanos e mundo natural contra um pano de fundo orgânico da natureza, mas também de instituições culturais, econômicas, sociais. As intervenções humanas são consideradas comuns, mas a história ambiental busca posicionar as ações e instituições humanas dentro da natureza, não fora de alguma natureza prístina que seria, de certa maneira, intocada. Paul R. Josephson (2007), por exemplo, pergunta incessantemente sobre a localização dessa natureza prístina. Estaria ela na Amazônia, teoricamente pouco perturbada por intervenções urbanas? Estaria localizada nos parques nacionais como o Yosemite (EUA), *tornado* prístino para turistas, ou naqueles tantos parques nacionais *estabelecidos* como áreas de preservação da biodiversidade? (Josephson, 2004). A história ambiental explora, também, como os humanos usam os recursos naturais para fins humanos. Mas é necessário considerar esse campo a partir de sua historicidade e heterogeneidade. Se a história ambiental parece ser uma das principais

maneiras de compreender historicamente a sociedade contemporânea, é preciso relativizar essa afirmação, uma vez que a própria interpretação ambiental da história e das interações entre humanos e não humanos opõe aqueles que descrevem um mundo cada vez mais ameaçado por desastres ambientais e aqueles que acreditam que os riscos podem ser controlados ou que os desastres podem ser tecnicamente corrigidos para o futuro. Ao depararmos com essas perspectivas, parece que estamos ainda habitando o mundo mental da ciência moderna que emergiu desde o século 16, que foi interpretando cada vez mais a natureza a partir de uma visão maquinica e mecanicista, que alcançou o ápice discursivo na segunda metade do século 18, especialmente defendida por filósofos como o Marquês de Condorcet. Para Josephson (2004), três características fundamentais marcariam o controle (ou a tentativa de) da natureza a partir da modernidade: a perspectiva cada vez mais cientificizada sobre o manejo de recursos; o papel crescente do estado no inventário e no controle e apropriação de recursos naturais, além da promoção de projetos de transformação e, por fim, a emergência da visão de mundo mecanicista conectada com a nova concepção de progresso (Josephson, 2004). Mas não só a natureza tornou-se maquinica, e sim o próprio papel da sociedade na promoção da maquinação da natureza, a partir das proclamações iluministas da igualdade, da primazia do indivíduo e da democracia sobre regimes autocráticos, e, especialmente, no poder da ciência e na capacidade da razão em promover melhorias da condição humana. Josephson argumenta que a importância do iluminismo reside na ideia de que “os humanos não precisariam mais esperar passivamente as estações para transformar a terra, ou que os rios fizessem crescer plantações; nesse sentido, os humanos deveriam aplicar a ciência e a engenharia para obter a produção regular e ordenada de tudo o que a natureza pudesse ofertar” (Josephson, 2004, p. 10).

William Cronon (1991) nos lembra que a natureza não é tão natural quanto parece e, se vincularmos a sua apropriação aos mecanismos mentais inerentes à difusão das visões de mundo iluministas, ela permanece sendo uma profunda construção humana. Isso não significa que o mundo não humano seja algo irreal ou um mero alvo de nossa imaginação. Mas o modo como descrevemos e entendemos esse mundo é tão preso a nossos valores e preocupações que os dois nunca podem ser dissociados. O que entendemos quando usamos a palavra “natureza” diz mais sobre nós mesmos do que sobre as coisas que têm a ver com o mundo. Mas se é claro que a cultura influencia na natureza, a coroa dessa moeda é motivo de mal-estar e a relutância no mundo das Ciências Humanas. Isso se deve, certamente, ao peso e instrumentações históricos dos mais variados determinismos, quer sejam eles de cunho

biológico, geográfico, biofísico e genético, e suas implicações políticas, sociais, culturais e econômicas nefastas ligadas a muitos exemplos do século 20.

Assim, discutir uma paisagem tão radicalmente transformada pelo trabalho humano, e, ao mesmo tempo, tão persistentemente condicionada por forças naturais, no *continuum* da política e da ciência, do rural e do urbano, do campo e da cidade, enfim, no *continuum* que irrompe das pretensas dicotomias da modernidade, requer uma abordagem atenta à complexidade e incerteza postas nas interações ambientais. A dialética explorada no desenvolvimento de várias histórias ambientais tem estabelecido um *framework* no qual as relações no coletivo de humanos e não humanos podem ser interpretadas à luz dos níveis orgânico, socioeconômico e das percepções sobre essas mesmas relações, onde o reconhecimento de influências recíprocas entre o social, o ambiental, o científico e o político é fundamental.

Além do mais, o reconhecimento da persistência das forças naturais em diversas áreas – desde um patógeno que ataca algumas plantas ou animais em pequenas propriedades até a fazenda agroindustrial, passando pelos sistemas urbanos ou pelo erro no manejo de elementos químicos – tem servido para reexaminar a dicotomia problemática entre natureza e cultura e também forçado a discussão desses processos na arena política. Quando pensamos nessas premissas, devemos deslocar o olhar para as construções sociais, as relações de poder entre humanos e não humanos, entre cidade e campo, entre natureza industrializada seguindo agendas políticas e natureza não industrializada que, por sua vez, também segue destinos políticos numa era ecológica.

## Tchornobyl, 1986: história ambiental inscrita na política e na tecnologia

Quando pensamos em ambiente, visualizamos paisagens naturais. Mas se ambiente é a síntese das dimensões natural e construída pela mão humana do mundo palpável, essa visão subverte a afirmação que localiza os problemas ambientais no processo de industrialização recente (desde o século 18), ou na voracidade do capital, para discuti-los à luz da construção histórica de uma sociedade moderna onde a segurança era mediada pela ideia de cidadania com base em princípios políticos e de soberania e defesa da propriedade com base na tecnologia e sua multiplicação em mãos devidas, para uma outra na qual a própria tecnologia se converteu em problema, onde a cidadania não é mais presa à soberania ou à política, mas à biologia.

Nada melhor do que pensar esses deslocamentos do que pontuá-los na intersecção possível entre histórias sociais e histórias ambientais urbanas, especialmente porque o “ambiental urbano” frequentemente é tratado como um “ambiente construído” (o que, modernamente, significa artefato), portanto, que pressupõe um cálculo, principalmente do risco.

A cidade representa o apanágio moderno que tentou superar a dependência da natureza, e nasceu, na epistemologia moderna, como antítese do mundo rural e da vida selvagem. Mas Maria Kaika (2005) argumenta que até mesmo a maior modernização continuou a construir uma ponte entre os elementos naturais, as relações de poder e os ciclos de investimento de capital, o que tornou impossível separar mundo natural e cidade, cada vez mais coladas num *continuum* socioespacial. Nesse *continuum*, o papel dos elementos naturais tem sido expresso num sem-número de discursos e de modificações físicas que seguem agendas políticas. Não apenas as cidades continuam a depender de uma maior quantidade de recursos naturais, como os elementos naturais continuam a ser postos no espaço urbano em razão de saneamento, educação e recreação. Mas cabe perguntar, historicamente, por que esses elementos continuam sendo distribuídos de maneira desigual, o que favorece a emergência de terminologias ligadas a desastres, eventos extremos, catástrofes ambientais.

O historiador Gerrit Schenk (2007), ao discutir as narrativas sobre os desastres como geralmente enfadonhas, enfatizou que grande parte do discurso que as rodeia versa sobre o número de vítimas, os sofrimentos e os danos financeiros, e, nesse sentido, são neopositivistas, uma vez que pretendem ser objetivas, reducionistas, científicas, apartando grupos humanos e o mundo natural, além de preconizar a impessoalidade dos relatos. Schenk refere-se especialmente a desastres “naturais” na sua leitura, eventos que têm causado cada vez mais danos e prejuízos em diversos países. Outro autor, Schwartz (2007), nos lembra que chuvas de granizo, estiagens, tornados, deslizamentos e outros eventos são fenômenos naturais antes de serem desastres e acabam ganhando essa última conotação apenas quando atingem densas concentrações populacionais ou propriedades, aí então passando a ser consideradas catástrofes. A localização das populações, o desenvolvimento de uma urbanização na beira de rios, ou ainda a instalação de casas de praia e hotéis em áreas sujeitas a marés de tempestade e furacões, aliadas às falhas tecnocratas de administrações municipais e regionais em impor regramentos territoriais e de construção com vistas à prevenção de desastres e diminuição de riscos, têm contribuído para o fortalecimento da capacidade destrutiva desses eventos. Esses eventos são socialmente seletivos na medida em que há, também, uma distribuição

desigual da sensação de insegurança e do risco, e esse é o único pressuposto para se interpretar a razão de certos segmentos da população serem frequentemente atingidos de maneira desproporcional por desastres.

Talvez apenas por meio de uma leitura histórica é que seja possível explicar as razões não apenas políticas, estruturais, mas também culturais, da relativa incapacidade brasileira em conviver com eventos extremos e dar respostas eficientes, em termos de políticas públicas, aos problemas deles advindos.

Quando se trata de pesquisas sobre desastres nas Ciências Humanas, os estudos antropológicos têm versado sobre desastres concentrando-se nas construções sociais das catástrofes, principalmente a partir de casos que mostram que até pequenas organizações sociais acomodam-se em locais de risco, desenvolvendo estratégias de convivência com catástrofes e de relações de grupos sociais com o mundo natural a partir da perspectiva etnográfica. Pelo menos, essa é a tendência de vários estudos fora do Brasil. Contudo, tem-se ignorado que, do ponto de vista dos atingidos, catástrofes aparecem como eventos extremos, e que, do ponto de vista histórico, pelo menos desde o Iluminismo e da diminuição do poder das explicações teológicas sobre o mundo natural, a noção de fatalidade tem se tornado rara e os fenômenos têm adquirido maior complexidade e periculosidade (Larabee, 2000). Por outro lado, os estudos sociológicos têm dialogado pouco com a História, na medida em que não tratam de eventos comumente situados há mais de 20 anos no passado. Em geral, pode-se concordar com Theodor Steinberg (2000), ao afirmar que a pesquisa em desastre ainda precisa muito da história por perder-se no tempo.

Isso não significa que a preocupação com eventos considerados desastrosos seja recente (Lübken e Mauch, 2004). Diversas instituições começaram a empreender pesquisas voltadas a desastres principalmente depois da Segunda Guerra Mundial, tais como o Centro de Pesquisas sobre Desastre da Universidade de Delaware (EUA), ou o Centro de Informações Aplicadas para a Pesquisa em Desastres Naturais da Universidade do Colorado (EUA), em Boulder (Lübken e Mauch, 2004). Principalmente nos anos 1980 é que esse ponto de leitura integradora foi reforçado, e desastres passaram a não ser mais considerados apenas força externa e automática. De acordo com uma nova perspectiva, “a visão de que desastres são ocorrências sociais e físicas ao mesmo tempo é central para a pesquisa social em torno de desastres” (Schenk, 2007, p. 12). A reconstrução que se seguia após os desastres passou a ser entendida não apenas como o esforço para voltar à normalidade, mas como uma revelação do que a sociedade definiria como normal.

O tema do risco acabou ganhando contornos, na Alemanha, de pesquisa sobre desastres (Bankoff,

2007). Isso acabou por atrair a atenção de historiadores, especialmente da História Ambiental, na medida em que os interesses e os enfoques foram mudando, presumivelmente *inter alia* como consequência desse mesmo desenvolvimento teórico. Os desastres passaram, então, a não ser mais encarados como puramente físicos ou eventos biológicos, mas também como construtos socioculturais (Polidowa, 2007).

Um papel especial no cercamento do tema “desastre” pela historiografia passou a ser desempenhado pela História Ambiental, ilustrando que os processos naturais e seu desenvolvimento podem também adquirir o caráter de evento (Davis, 1998; Keane, 2001; Sutur e Hettling, 2001; Bankoff, 2007; Lehmkuhl e Wellenreuther, 2007). Por fim, categorias como gênero, etnia, classe, geração e discurso são essenciais para se estudar as práticas sociais em conjunto com as ideias ambientais. Pesquisas realizadas na Comunidade Europeia têm demonstrado que, além da importância socioeconômica, desastres ambientais têm múltiplas significações e interpretações, que geram, por conseguinte, diferentes experiências (Schenk, 2007).

Os desastres têm duas trajetórias: uma que está vinculada ao social e outra que o excede. Elas são históricas no sentido de que ambas as forças mudam ao longo do tempo. O fato de que a natureza dos desastres varia ao longo dos anos é, talvez, menos aparente. As condições geofísicas e climáticas não apenas mudam a longo prazo, mas também dentro de regimes temporais menores, o que tem afetado as sociedades humanas e seus registros.

Quando se fala em evento desastroso e as interseções entre o social, o ambiental, o político e o tecnológico, um reiterado exemplo continua sendo o acidente nuclear de Tchernobyl, na ex-república soviética da Ucrânia, em 1986. Mais que o número de vítimas e os prejuízos ecológicos, econômicos e políticos do evento, a sua constituição discursiva como metáfora das sociedades de risco serviu para construir questionamentos sobre a ligação entre política, sociedade, ambiente e tecnologia.

A explosão do reator 4 da usina nuclear de Tchernobyl e as consequências desse acontecimento para todo o leste europeu continuam sujeitos a debates e considerações. Para a historiadora Melanie Arndt, “mesmo hoje, 26 anos depois de Tchernobyl, as consequências técnicas, físicas, biológicas, médicas e psicológicas não foram compreendidas, simplesmente devido a sua enorme complexidade” (Arndt, 2012, p. 2). Arndt afirma, ainda, que “o que é certo é um teste planejado causou a explosão [e] a Belarus de hoje é uma sombra da Ucrânia, tendo recebido 70% da radiação, sendo que 23% do seu território foi contaminado com mais de um Curie Césio-137 por km<sup>2</sup>” (Arndt, 2012, p. 2). A autora ainda pontua que, quando falamos desse acidente, uma das questões diz respeito “às dificuldades de

medir a radioatividade e seus impactos em seres humanos, uma vez que a radiação varia muito, o que complica a análise do seu risco. Na Belarus [por exemplo], o acidente não alterou apenas os padrões de ocupação do território transformados pela evacuação e realocação desde Tchernobyl, mas também percepções sobre paisagens, práticas nutricionais e culturais” (Arndt, 2012, p. 3).

Sabe-se que o desenvolvimento da energia nuclear desempenhou papel crucial na modernização soviética. Além de sua importância econômica, tinha um valor simbólico incrível. Ela prometia progresso, modernização e controle humano sobre a natureza. Depois da morte de Stalin, Khruchev apoiou a euforia nuclear. Numa simbiose ideológica com a visão de mundo antropocêntrica do marxismo, o projeto comunista nuclear foi marcado pela “gigantomania tecnológica” (Josephson, 1996, p. 300 in Arndt, 2012, p. 3). Arndt afirma que a energia atômica desempenhou processo fundamental na educação soviética: “as novas cidades que surgiram ao redor das usinas, orgulhosamente chamadas de ‘atomogradi’ (cidades atômicas), eram modelos de arquitetura moderna, estilo de vida e voltadas às famílias” (2012, p. 4).

O acidente de Tchernobyl permanece como metáfora dos erros da modernização e da industrialização da URSS e da modernidade imposta ao mundo natural. Autores como Donald Peterson, em *Troubled lands* (1993), Pryde, em *Environmental management in the USSR* (1991), e Shlyakhter e Wilson, em *Chernobyl* (1992), argumentam que essa metáfora desafiou o dogma oficial sobre a infalibilidade do sistema, cortou os laços de confiança e de solidariedade social, produziu a incerteza e a desconfiança com relação aos líderes soviéticos e, assim, teve papel determinante nos regimes de *glasnost* e *perestroika*.

O acidente representou o deslocamento da visão sobre riqueza, e produção para o de manejo dos riscos causados pela humanidade e suas incertezas. O evento teve, também, repercussões políticas. Na Lituânia, o nacionalismo não emergiu de dissidentes do governo URSS. A preocupação principal era com os efeitos secundários da industrialização soviética. Isso tem a ver, em certa medida, com a ideia de as fábricas e usinas terem-se tornado, na Lituânia, os principais espaços de discussão sobre o futuro da união, ainda em 1991. O discurso ambientalista articulava-se com a ideia de transparência das atividades públicas, o gasto excessivo com o complexo industrial-militar e a carência de informações (Harper, 2001).

Mais ainda motivo de interesse foram as consequências sociopolíticas desse processo, entre elas a interferência do evento no conceito e modo de atuação de mecanismos de informação e seu papel psicológico na sociedade como formadores de estresse quando da notificação de desastres, marcando, principalmente, a di-

ferença entre os de ordem “natural” (nos quais o impacto e a destruição são claros bem como a origem) e os de ordem “tecnológica” (onde o impacto, a destruição e a origem são, muitas vezes, invisíveis ou ocultos).

Outro tema fundamental é o conceito de colapso. A esperança societal sobre a natureza é que ela pode ser cruel, impessoal e destrutiva. Tecnologia, por outro lado, é algo que está, teoricamente, sob o controle de pessoas que são responsáveis por prevenir desastres. Por essa razão é que desastres tecnológicos são percebidos como algo passível de prevenção, e a sua falha frequentemente é entendida como erro humano ou negligência.

O papel do Estado e a relação que ele exerce com os indivíduos também é fator a ser considerado, especialmente a partir da ideia de falha na proteção dos cidadãos. Em diversos momentos, a história pode tecer análises interessantes sobre a frustração das vítimas no que diz respeito à segurança. Uma mulher que, na época da explosão do reator em Tchernobyl havia se tornado mãe, assim relembra o evento: “Havia rumores, mas nada oficial. Desde que eu trabalhava no instituto como cientista, ouvia colegas dizendo para aumentar o cuidado. Falaram comigo sobre algum acidente que ocorreu em Tchernobyl, e para deixar as crianças em casa. Havia as paradas de Maio, e os dias estavam ensolarados. Portanto, todo mundo estava na rua, respirando ar puro, sem saber que estavam sendo expostas à radiação” (Speckhard, 2001, p. 15).

A mediação do Estado na oferta de segurança aos cidadãos e cidadãs também foi questionada a partir de processos como o de evacuação, uma das contramedidas mais evidentes em qualquer pós-desastre. Ela pode proteger, mas cria outros problemas de estresse e quebra na comunidade.

No pós-desastre, outros elementos vieram à tona e que puderam ser explorados do ponto de vista de uma história que envolve ambiente, tecnologia, política e o campo social. Um deles diz respeito às diferenças de gênero vinculadas à experiência desastrosa. Depois da explosão do reator 4 de Tchernobyl, mulheres e homens, mas especialmente homens, relataram não conseguir mais parceiras e parceiros sexuais com facilidade. Os rumores, em locais de evacuação e de refugiados ambientais, segundo diversas entrevistas dadas por mulheres, era de que homens expostos à radiação podiam contaminá-las durante as relações sexuais, o que poderia prejudicar futuras gestações. Ainda no que diz respeito a esse tema das diferenças de gênero, houve um crescimento expressivo no número de abortos induzidos (Speckhard, 2001). Embora o aborto fosse legalizado há muito tempo na URSS, pesquisadores dinamarqueses afirmam que podem ter sido abortados mais fetos por mulheres ucranianas durante o desdobrar do desastre do que a quantidade de mortos no evento (Speckhard, 2001).

A URSS foi um modelo de Estado modernista, um caso de modernização forçada e abrangente, baseado na premissa de que o conhecimento racional universal poderia ser assumido para transformar radicalmente a natureza, e riscos poderiam ser calculados e controlados a partir dessa aquisição (Josephson, 2010). Esse conhecimento adquirido, uma vez em desenvolvimento, inevitavelmente conduziria a sociedade ao futuro brilhante do comunismo e possibilitaria a resolução dos problemas sociais a partir da eliminação da propriedade privada, assegurando o bem-estar universal a partir da constante e descompromissada conquista da natureza. *Slogans* como “tudo pelo bem do homem” reforçavam a visão de mundo modernista e antropocêntrica. O maior era o melhor, o grande era o belo, e a ciência resolvia todos os problemas. Essa visão se manifestou em programas como o Plano Stalinista para a Transformação da Natureza, a Ferrovia Baikal-Amur, o Programa das Terras Virgens, de Nikita Khruchev, e o plano apresentado por Leonid Brejnev para mudar o curso dos rios da Sibéria e promover o degelo polar para irrigar terras cultiváveis (Baločkaite, 2010).

O domínio da energia nuclear desempenhou papel singular nesse processo modernizador, tanto do ponto de vista material, no que diz respeito ao desenvolvimento da modernidade, como no simbólico, uma vez que inseria o país no rol das nações desenvolvidas.

Do ponto de vista de uma história política, um deslocamento interessante passou a ser operado dentro das sociedades de risco: o de que a ideia de segurança estava apenas vinculada ao incremento tecnológico de forças armadas, da paz social e da segurança pública, além de valores como soberania, para o de cidadania biológica. A cidadania não seria mais apenas entendida em termos políticos ou cívicos, do direito, mas também, em termos biológicos, que independem de fronteiras étnico-raciais, ou diferenças religiosas ou de gênero, muito menos de fronteiras geográficas.

## Considerações finais

Ao abrir jornais para buscar histórias de desastres tecnológicos, urbanos e rurais, deparamo-nos, cada vez mais, com notícias sobre rompimento de oleodutos nas áreas costeiras que ameaçam a vida marinha, acidentes com aviões, caminhões e trens com cargas tóxicas, vazamentos de reservatórios que poluem áreas residenciais, enxurradas, o pânico com relação à agricultura *high-tech*, ou o medo de ações terroristas usando produtos tóxicos

em metrô e espaços públicos. Onde a tecnologia foi vista uma vez como o portal para um futuro brilhante e fim em si mesmo nesse processo de modernização, como foi o caso da URSS<sup>2</sup>, agora percebem-se as potencialidades da falha humana, dos erros mecânicos e da malevolência de diversas máquinas modernas. No século 21, os desastres, quer sejam eles tecnológicos ou “naturais”, ditam o tom para uma história socioambiental que aglutina os territórios do político, do tecnológico, do científico, do ambiental.

Como afirma Josephson (2004), democrática ou autoritária, toda sociedade precisa de ar puro e água limpa; todo Estado precisa manejar sua vida selvagem e seus recursos naturais, e todos eles precisam agir e ofertar determinados serviços, espaços e segurança para cidadãos e cidadãs. É necessário perguntar em que medida a forma de governo e sua economia, ou o modelo político – centralizado ou de mercado, colonial ou pós-colonial – determina como políticos, burocratas, cientistas, engenheiros e industriais tratam dos problemas socioambientais apresentados pela transformação da natureza em paisagem humanizada. Ao olhar para as experiências dos mundos industrializado e em industrialização, há respostas globais ao desmatamento, poluição da água, aquecimento global, mas diferentes sociedades atribuem diferentes valores e alternativas para resolver esses mesmos problemas e chegam a conclusões diferentes sobre o ideal de resolução.

Os riscos criados por humanos não podem ser resolvidos pelo desenvolvimento acurado de novas tecnologias ou da ciência, bem como não podem ser localizados facilmente dentro de uma classe social ou uma região. Como Beck (2010, p. 43) observa, “a miséria é hierárquica, enquanto a fumaça é democrática”, o que significa que os riscos emergentes quebram estruturas tradicionais de sociedade, na medida em que todos os grupos sociais, étnicos, raciais ou culturais tornam-se igualmente vulneráveis à poluição do ar, contaminação da água ou às consequências de uma catástrofe nuclear. As instituições modernistas desenhadas para maximizar a produção, racionalizar a distribuição de bens e controlar a pobreza ou a distribuição de terras, são disfuncionais em relação aos riscos emergentes, o que impele à necessidade de redefinição das paisagens institucionais.

Do ponto de vista das leituras históricas sobre esses processos, é necessário pensar na multiplicidade dos olhares, no desenvolvimento de pontos de partida que sejam plurais e que possam maximizar a circulação de referentes entre os campos do social, do político, do econômico, do cultural e do ambiental.

<sup>2</sup> Ver, por exemplo, o trabalho de Shearer (1979).

## Referências

- ARNDT, M. 2012. Memories, commemorations, and representations of Chernobyl: introduction. *Anthropology of East Europe Review*, **30**(1):1-12. Disponível em: <http://scholarworks.iu.edu/journals/index.php/aeer/article/view/2009>. Acesso em: 13/11/2013.
- BALOČKAITE, R. 2010. The Green Revolutions of 1990. In: P.JASEK (ed.), *20 Vyrocie Neznej Revulucie*. Bratislava, Ustav Pamati Naroda, p. 62-75.
- BANKOFF, G. 2007. Comparing vulnerabilities: toward charting an historical trajectory of disasters. *Historical Social Research*, **32**(3):103-114.
- BECK, U. 2010. *A sociedade de risco*. São Paulo, Editora 34, 368 p.
- BOYNE, R. 1998. The politics of risk society. *History of the Human Sciences*, **11**(3):125-130. <http://dx.doi.org/10.1177/095269519801100307>
- BRANTZ, D. 2007. Urban environmental history. In: U. LEHMKUHL; H. WELLENREUTHER, *Historians and nature*. New York, Berg, p. 195-207.
- BRAUDEL, F. 1997. *Civilização material, economia e capitalismo*. São Paulo, Cia das Letras, vols. 1, 2 e 3.
- BUELL, L. 1995. *The environmental imagination*. Boston, Harvard/Belknap University Press, 600 p.
- BUELL, L. 2001. *Writing for an endangered world: literature and environment in the US and beyond*. Boston, Belknap/Harvard University Press, 384 p.
- CRONON, W. 1991. *Nature's metropolis*. Washington, Washington University Press, 592 p.
- CUDWORTH, E. 2003. *Environment and society*. New York, Routledge, 256 p.
- DAVIS, M. 1998. *Ecology of fear: Los Angeles and the imagination of disaster*. New York, Vintage, 496 p.
- DOSSE, F. 2013. *Renascimento do acontecimento: um desafio para o historiador: entre Esfinge e Fênix*. São Paulo, Editora da UNESP, 361 p.
- EVANS, E. 2000. Social history. Disponível em: [http://www.history.ac.uk/makinghistory/resources/articles/social\\_history.html](http://www.history.ac.uk/makinghistory/resources/articles/social_history.html). Acesso em: 03/03/2010.
- HARPER, K. 2001. Chernobyl stories and anthropological shock in Hungary. *Anthropological Quarterly*, **74**(3):114-123. <http://dx.doi.org/10.1353/anq.2001.0028>
- HARVEY, D. 2009. *Social justice and the city*. Athens, University of Georgia Press, 368 p.
- JOSEPHSON, P.R. 2010. *Would Trotsky wear a Bluetooth?* Baltimore, Johns Hopkins University Press, 352 p.
- JOSEPHSON, P.R. 2004. *Resources under regimes: technology, environment and the state*. Boston, Harvard University Press, 278 p.
- KAIKA, M. 2005. *City of flows*. New York, Routledge, 216 p.
- KASSIOLA, J.J. (org.). 2003. *Explorations in environmental political theory: thinking about what we value*. London, Thomson Publishing, 256 p.
- KEANE, S. 2001. *Disaster movies: the cinema of catastrophe*. London, Wallflower, 144 p.
- LARABEE, A. 2000. *Decade of disaster*. Urbana, Illinois University Press, 208 p.
- LATOURE, B. 2000. *Ciência em ação*. São Paulo, Unesp, 440 p.
- LATOURE, B. 2004. *Políticas da natureza*. Bauru, Edusc, 422 p.
- LEFEBVRE, H. 1999. *A revolução urbana*. Belo Horizonte, Editora da UFMG, 184 p.
- LEHMKUHL, U.; WELLENREUTHER, H. 2007. *Historians and nature*. New York, Berg, 384 p.
- LÜBKEN, U.; MAUCH, C. 2004. Floods in a transatlantic perspective. *GHI Bulletin*, **35**:99-111.
- MAUCH, C.; TRISCHLER, H. 2010. International environmental history: nature as a cultural challenge. *RCC Perspectives*, **1**:1-15.
- MOSLEY, S. 2006. Common ground: integrating social and environmental history. *Social History*, **39**(3):915-133. <http://dx.doi.org/10.1353/jsh.2006.0007>
- PETERSON, D. 1993. *Troubled lands*. Boulder, Westview, 288 p.
- PETRYNA, A. 2004. Biological citizenship: the science and politics of Chernobyl-exposed population. *Osiris*, **19**(1):250-265. <http://dx.doi.org/10.1086/649405>
- POLIDOWA, G. 2007. Learning from disasters: Saxony fights the floods of the River Elbe 1784-1845. *Historical Social Research*, **32**(3):169-199.
- PRYDE, P.R. 1991. *Environmental management in the USSR*. New York, Cambridge University Press, 336 p.
- SCHAMA, S. 1996. *Paisagem e memória*. São Paulo, Cia das Letras, 648 p.
- SCHENK, G.J. 2007. Historical disaster research: state of research, concepts, methods and case studies. *Historical Social Research*, **32**(3):9-34.
- SCHWARTZ, S. B. 2007. Differential disasters: the 1928 hurricane and the shaping of the circumcaribbean region. *ReVista: Harvard Review of Latin America*, **VI**(2):3-9.
- SHEARER, David. 1979. *Aleksey Gastev, Russian modernism and the proletarian cultural tradition: a study in the development of social thought in twentieth century Russia*. Ohio State University, 300 p.
- SHLYAKHTER, A.; WILSON, R. 1992. Chernobyl: the inevitable results of secrecy. *Public Understanding of Science*, **1**:251-259. <http://dx.doi.org/10.1088/0963-6625/1/3/002>
- SOJA, E. 1989. *Postmodern geographies: the reassertion of space in critical social theory*. New York, WW Norton, 228 p.
- SPECKHARD, A.C. 2001. Mental health effects of technological disaster: the psychological aftermath of toxic contamination. In: B. BERKOWITZ (ed.), *Chernobyl: the event and the aftermath*. Madison, WI, p. 13-45.
- STEINBERG, T. 2000. *Acts of God: the unnatural history of natural disaster in America*. New York, Oxford University Press, 336 p.
- SUTUR, A.; HETTLING, M. (orgs.). 2001. *Struktur und Ereignis, Geschichte und Gesellschaft*. Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 286 p.
- THOMAS, K. 1996. *O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800)*. São Paulo, Cia das Letras, 504 p.
- THOMPSON, E. 1998. *Senhores e caçadores*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 432 p.
- WORSTER, D. 1998. *Nature's economy: a history of ecological ideas*. New York, Cambridge University Press, 507 p.

Submetido: 04/04/2013

Aceito: 07/10/2013