

# Bases conceituais para uma sociologia da sustentabilidade: capitaloceno, justiça ambiental e racismo ambiental

Theófilo Rodrigues<sup>1</sup>

## Resumo

O artigo sistematiza alguns dos pressupostos e algumas das ferramentas analíticas em que se alicerça a sociologia da sustentabilidade. O artigo está estruturado em três seções. A primeira seção contextualiza brevemente a sociologia ambiental e a ecologia política e apresenta as razões pelas quais adotamos a sociologia da sustentabilidade como disciplina. A segunda apresenta o capitaloceno como um conceito chave mais preciso do que o antropoceno para a abordagem da sociologia da sustentabilidade. A partir de alguns casos selecionados, a terceira seção discute os conceitos de justiça ambiental e racismo ambiental como ferramentas úteis de análise da sociologia da sustentabilidade.

## Palavras-chave

Sociologia da sustentabilidade; Justiça ambiental; Racismo ambiental.

## Conceptual bases for a sociology of sustainability: capitalocene, environmental justice and environmental racism

## Abstract

This article systematizes some of the assumptions and some of the analytical tools on which the sociology of sustainability is based. The article is structured in three sections. The first section briefly contextualizes environmental sociology and political ecology and presents the reasons why we adopted the sociology of sustainability as a discipline. The second presents the Capitalocene as a more precise key concept than the Anthropocene for the approach to the sociology of sustainability. Based on selected cases, the third section discusses the concepts of environmental justice and environmental racism as useful tools for analyzing the sociology of sustainability.

## Keywords

Sociology of sustainability; Environmental justice; Environmental racism.

Artigo recebido no mês de agosto de 2022.

Artigo aprovado no mês de outubro de 2022.



## Introdução

*“Ecologia sem luta de classes é jardinagem”* (Chico Mendes).

A frase de Chico Mendes é forte. E sua força reside em sua capacidade de transmitir de uma forma simples e direta a principal mensagem que orienta a sociologia da sustentabilidade, qual seja, a de que é impossível se chegar à essência da sustentabilidade sem compreendê-la como produto das contradições de determinadas formações sócio-históricas.

Como uma subdisciplina da sociologia, a sociologia ambiental vem se consolidando institucionalmente desde a década de 1970, mas ganhou um impulso maior a partir da década de 1990 quando a ECO-92 trouxe a questão ambiental para o centro da agenda internacional. Essa foi uma especialização disciplinar fundamental para os tempos de incertezas ambientais que vivemos com perda da biodiversidade e mudanças climáticas, por exemplo. Há, no entanto, algumas ênfases que ainda podem ser melhor desenvolvidas a partir de uma nova subdisciplina, a sociologia da sustentabilidade.

Assim como a sociologia ambiental, a sociologia da sustentabilidade é a ciência que tem por objetivo o estudo das dinâmicas sociais que obstaculizam ou que potencializam a reprodução plena da natureza. Seu diferencial em relação à sociologia ambiental, contudo, está em dois fatores: (1) em primeiro lugar, no destaque que oferece para os contingenciamentos impostos pela estrutura econômica, em geral, e pelo capital, em particular; (2) e, em segundo, pela percepção de que a ação do homem na natureza não gera apenas impactos ambientais negativos, mas também sociais. Essa leitura parte do pressuposto de que a sustentabilidade exige uma articulação conjunta entre economia, sociedade e meio ambiente.

O objetivo do presente artigo é organizar alguns dos pressupostos e algumas das ferramentas analíticas em que se alicerça essa sociologia da sustentabilidade. O artigo está estruturado em três seções. A primeira se-

ção contextualiza brevemente a sociologia ambiental e a ecologia política e apresenta as razões pelas quais preferimos o termo sociologia da sustentabilidade. A segunda apresenta o capitaloceno como um conceito chave mais preciso do que o antropoceno para a abordagem da sociologia da sustentabilidade. A partir de alguns casos selecionados, a terceira seção discute os conceitos de injustiça ambiental e racismo ambiental como ferramentas úteis de análise da sociologia da sustentabilidade.

### **Sociologia ambiental, ecologia política ou sociologia da sustentabilidade?**

O surgimento da sociologia ambiental costuma ter como marco de origem a sua institucionalização como campo de pesquisa na Associação Estadunidense de Sociologia em 1976, não obstante algumas iniciativas anteriores na União Soviética na década de 1960 (CATTON e DUNLAP, 2021). Essa nova subdisciplina tem como cerne o estudo das interações entre o meio ambiente e a sociedade. Sob esse registro, o artigo de Catton e Dunlap publicado na revista *The american sociologist* em 1978 é seguramente uma das primeiras grandes contribuições teóricas sobre a temática. Com uma abordagem durkheimiana, esses autores buscaram explicar “o social pelo social, sem cair em reducionismos psicológicos ou físicos nem no determinismo biológico” (HERCULANO, 2000, p. 6)<sup>2</sup>.

Foi, no entanto, a partir da década de 1990 que a sociologia ambiental ganhou um impulso considerável para sua institucionalização e internacionalização a partir das obras de Ulrich Beck (2011) e de Anthony Giddens (1996). Beck, com seu conceito de sociedade de risco, e Giddens, com seu projeto político traduzido na chamada Terceira Via, trouxeram a questão ambiental para o centro do debate sociológico<sup>3</sup>. Não é trivial que uma recente análise bibliométrica do campo das ciências sociais, com ênfase nas mudanças climáticas, entre 2011 e 2021, tenha revelado Beck e Giddens entre os autores mais citados pelos sociólogos brasileiros (SALMI e FLEURY, 2022)<sup>4</sup>.





Essa abordagem de Beck (2011) e Giddens (1996), contudo, possui suas deficiências. Entre elas, a sua incapacidade de perceber que a dinâmica do conflito social é a chave explicativa para a questão ambiental. Não que o conflito não mereça a atenção dos autores, mas ele não adquire a centralidade necessária. Há nessa abordagem tão vitoriosa nas ciências sociais da década de 1990 uma “relutância em atentar para as propriedades sistêmicas das sociedades capitalistas de mercado” (ACSELRAD, 2002, p. 50). Mais do que isso, diz Acsehrad (2002, p. 50), “os teóricos da sociedade de risco desviaram a atenção política das críticas ao capitalismo”.

Há ainda uma outra questão que merece atenção. Em geral, a sociologia ambiental, como o próprio nome diz, está preocupada com os impactos ambientais gerados pela ação do homem sobre a natureza. Preocupação justa e necessária. Mas a ação do homem sobre a natureza também gera impactos sociais, além dos ambientais. Claro, isso não significa afirmar que não haja na sociologia ambiental quem não tenha como objeto de pesquisa também os aspectos sociais. Apenas é necessário frisar a importância de a lupa analítica observar com maior acuidade as nuances do duplo impacto socioambiental causado pelo homem sobre a natureza. Nos últimos anos, o conceito de sustentabilidade tem sido o que melhor tem identificado essa articulação entre economia, sociedade e meio ambiente (HERZOG, 2013). Essa é a razão pela qual, para demarcar um distanciamento da abordagem durkheimiana de origem, mas também da abordagem mais recente de Giddens (1996) e Beck (2011), propõe-se que seja adotada como perspectiva disciplinar a sociologia da sustentabilidade.

No caminho de uma definição, em primeiro lugar, a sociologia da sustentabilidade é a subdisciplina da sociologia que estuda como a ação do homem sobre a natureza gera impactos não apenas sobre o meio ambiente, mas também no tecido social. Ou seja, trata-se da sociologia dos impactos socioambientais. Porém, não se trata de uma mera observação dos impactos socioambientais, do resultado de uma

determinada ação humana sobre a natureza. Para a sociologia da sustentabilidade é preciso olhar a totalidade e compreender a própria lógica da produção que levou àquele resultado. Em segundo lugar, a sociologia da sustentabilidade parte do princípio de que as sociedades humanas não são homogêneas e que dentro de cada formação econômica, social e histórica há classes, raças e gêneros distintos que geram e que sofrem os impactos socioambientais. Em terceiro lugar, na sociologia da sustentabilidade, sociedade e natureza não são dimensões separadas da vida que devem ser articuladas, como na aritmética verde já criticada por Moore (2016) alhures. Na sociologia da sustentabilidade, ao contrário, sociedade e natureza fazem parte de uma mesma unidade dialética, consubstancial, mais bem compreendida naquilo que Moore (2016) define como uma ecologia-mundo.

É compreensível que alguns autores prefiram um distanciamento crítico em relação ao conceito de sustentabilidade (ALTVATER, 1993; MARTINEZ ALIER, 2007; MÉSZÁROS, 2001, FREITAS et al, 2012). Afinal, muitas vezes a sustentabilidade deixou de ser um substantivo e passou a ser um adjetivo para o desenvolvimento, o tão conhecido desenvolvimento sustentável. E esse desenvolvimento sustentável muitas vezes foi apropriado pela própria lógica de reprodução capitalista sob uma maquiagem verde. Como bem registra Porto et al (2013, p. 38), caso seja difundido acriticamente, com uma preocupação meramente ambiental, o conceito de sustentabilidade “pode ignorar processos sistêmicos ou estruturais de reprodução das desigualdades socioespaciais e injustiças decorrentes do capitalismo globalizado e seu metabolismo social”. Por isso está correto Mészáros (2001) quando defende que a sustentabilidade precisa estar necessariamente articulada com aquilo que chama de igualdade substantiva. A sociologia da sustentabilidade não cai nesse erro por duas razões principais: (1) por tratar da sustentabilidade e não do desenvolvimento sustentável; e (2) por articular dialeticamente o socioambiental, ou, como propõe Mészáros (2001), por conectar meio ambiente com a igualdade substantiva.



*Grosso modo*, essa sociologia da sustentabilidade aqui proposta dialoga com um campo científico maior chamado de “ecologia política”. De acordo com Leff (2021, p. 327), “a ecologia política foi criada na intersecção entre geografia humana, ecologia cultural e etnobiologia para se referir às relações de poder envolvendo intervenção humana no meio ambiente”. Ainda de acordo com Leff (2021, p. 334), a ecologia política surgiu “sobrepondo-se à sociologia ambiental e à economia ecológica, expandindo-se da economia política do meio ambiente para os estudos pós-desenvolvimento e pós-coloniais, misturando-se com o ecomarxismo, a ecologia social e o ecofeminismo [...]”. Mas se a ecologia política permite um diálogo maior com outras disciplinas e outras formas de saber, de forma complementar e dialética a sociologia da sustentabilidade opera na outra direção, trazendo elementos da ecologia política para dentro da sociologia. A seguir aponto um pressuposto – o Capitaloceno – e duas ferramentas analíticas – a justiça ambiental e o racismo ambiental – que são úteis para essa sociologia da sustentabilidade.

### Antropoceno ou capitaloceno?

*“Mas não nos regozijemos demasiadamente em face dessas vitórias humanas sobre a Natureza. A cada uma dessas vitórias, ela exerce a sua vingança”* (ENGELS, 1979, p. 223).

Em 9 de agosto de 2021, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, IPCC na sigla em inglês, o mais importante órgão das Nações Unidas voltado para a ciência do clima, divulgou um relatório de cerca de 3.500 páginas, escrito por mais de 200 cientistas, que preocupou o mundo inteiro<sup>5</sup>. De acordo com o documento, o planeta já aqueceu 1,2 °C e provavelmente excederá 1,5 °C de aquecimento nas próximas duas décadas o que significa que teremos aumento do nível do mar, redução de recursos hídricos, mais secas e incêndios em algumas localidades e mais tempestades em outras partes<sup>6</sup>. Talvez estejamos vivendo exatamente aquilo que Engels pre-

viu no século XIX como a vingança da natureza. Tudo isso fez o próprio secretário-geral da ONU, António Guterres, declarar que o documento do IPCC é “um código vermelho para a humanidade”<sup>7</sup>. Esse é o destino do sistema terrestre se continuarmos a fazer as coisas do mesmo jeito, *business as usual*, sem alterarmos profundamente o status quo e o modo de produção hegemônico.

O que o relatório do IPCC indica é devastador. Ainda mais se considerarmos que o planeta possui limites que não deveriam ser ultrapassados. A ideia de fronteiras planetárias surgiu em 2009 em um estudo dirigido pelo Centro de Resiliência de Estocolmo com a participação de cientistas internacionalmente renomados (ROCKSTROM et al, 2009). Liderado por Johan Rockstrom, o estudo apontava para a existência de nove fronteiras planetárias: (1) mudanças climáticas, (2) acidificação dos oceanos, (3) poluição química, (4) mudança no uso da terra, (5) mudanças no uso da água, (6) fluxos biogeoquímicos (nitrogênio e fósforo), (7) perda da biodiversidade, (8) aerossol na atmosfera e (9) degradação da camada de ozônio. Para que a humanidade continue operando de modo seguro essas fronteiras não deveriam ser ultrapassadas. Em outras palavras, a capacidade de resiliência do planeta Terra depende da não violação dessas margens. Resiliência é um conceito chave para essa abordagem. Por resiliência compreende-se a capacidade do planeta lidar com essas mudanças no longo prazo sem perder suas possibilidades de desenvolvimento. As fronteiras planetárias, são, portanto, os limites da resiliência. Naquele momento, o próprio estudo da Escola de Estocolmo sugeria que três dessas fronteiras já teriam sido ultrapassadas: as mudanças climáticas, a perda da biodiversidade e os fluxos biogeoquímicos (ROCKSTROM et al, 2009). Mais recentemente, em 2015, o estudo foi atualizado e a violação de uma quarta fronteira foi comprovada: a alteração do uso do solo (STEFFEN et al, 2015).

A ciência já tem até mesmo um nome para essa trágica fase de transformações da natureza causadas diretamente pelo homem: Antropoce-





no<sup>8</sup>. Mas o que isso significa? Na escala de tempo geológico, o Holoceno é a época do planeta que teve início há cerca de 12 mil anos, logo após o fim do último período glacial. Entretanto, as várias transformações radicais pelas quais a natureza passou nas últimas décadas fez alguns cientistas considerarem a hipótese de que estaríamos em uma transição para uma nova época, qual seja, o Antropoceno. Originalmente, o termo surgiu na década de 1980 com o biólogo Eugene Stoermer, mas foi o ganhador do Prêmio Nobel em química, Paul Crutzen, quem popularizou a ideia de Antropoceno no início dos anos 2000 como uma nova idade geológica marcada pela intervenção humana na natureza. Com efeito, o artigo escrito conjuntamente pelos dois em 2000 na *Global Change Newsletter* é, provavelmente, a entrada em cena do conceito na esfera pública (CRUTZEN e STOERMER, 2000).

Por ser uma formulação recente, e que requer estudos mais aprofundados, não há até o momento um consenso científico sobre qual teria sido o início dessa nova época do Antropoceno, o seu marco zero. Mas, em geral, os cientistas assinalam o início do desenvolvimento do capitalismo no século XVIII – em particular o advento da Revolução Industrial, do uso dos combustíveis fósseis e da máquina a vapor –, como gatilho desse processo (CRUTZEN e STOERMER, 2000; ROCKSTROM et al, 2009). Claro, há controvérsias e diferentes contextos. Ruíz, Dantas, Netto e Oliveira (2018) sustentam que, na região do sudeste brasileiro, o Antropoceno teve início no século XIX com o ciclo do café no Rio Paraíba do Sul. Já John McNeill e Peter Engelke publicaram em 2014 *A grande aceleração*, livro em que traçam uma história do desenvolvimento do Antropoceno tendo como origem a década de 1950, ou seja, o momento imediatamente posterior à Segunda Guerra Mundial, quando houve uma explosão no consumo de energia e no crescimento populacional (MCNEILL e ENGELKE, 2014). Curiosamente, o então presidente Juscelino Kubitschek anunciava nessa mesma década de 1950 que o Brasil cresceria “cinquenta anos em cinco”. Aqui, a grande aceleração também tinha sua vez.

Em verdade, a percepção de que há uma interação entre sociedade e natureza não é nova. Scarano (2020) demonstra como em Confúcio na China 500 anos antes de Cristo, em Aristóteles na Grécia Antiga, ou mesmo na Idade Média essa separação não fazia sentido. Teria sido no momento de avanço da modernidade e do capitalismo no século XVIII que essa separação teria se concretizado. Weber (2004) talvez explique isso quando aponta para um processo de racionalização e desencantamento do mundo que ocorre no período de avanço do capitalismo. Por um lado, esse processo de racionalização tem por base um individualismo cuja consequência, alguém poderia concluir, é o divórcio entre sociedade e natureza. Por outro, essa racionalização gera especialização e a natureza se torna mero objeto de investigação da ciência.

Por óbvio, nem todos concordaram com essa separação. Já vimos que Engels (1979) discutia no século XIX essa relação e acreditava, inclusive, em uma futura vingança da natureza. Seu parceiro intelectual, Karl Marx, tinha claro para si que a separação entre homem e natureza era uma consequência da propriedade privada. Somente a supressão positiva da propriedade privada, dizia Marx (2004, p. 105), seria “a verdadeira dissolução do antagonismo do homem com a natureza e com o homem”. Mas, do ponto de vista ambiental, tratava-se de uma leitura incipiente, embrionária. Foi a partir do século XX que essa percepção ganhou força. O geoquímico soviético Vladimir Vernadsky (1997) foi, provavelmente, o primeiro a sistematizar de forma mais clara essa noção de unidade. Autor dos conceitos de biosfera na década de 1920 e noosfera na década de 1930, Vernadsky desconstruiu a dicotomia homem/natureza e sustentou que o pensamento científico é uma energia transformadora da biosfera<sup>9</sup>. Como o pensamento científico emerge como uma nova força geológica, a própria biosfera se transforma. Dessa transformação surge a noosfera (VERNADSKY, 1997).

Mais tarde, na década de 1970, Lovelock e Margulis (1974) desenvolveram essa mesma ideia com a teoria de Gaia. Mas avançaram: para eles, a Terra é uma forma de vida. Essa forma de vida ganhou o nome



da deusa grega da terra, Gaia. Na metáfora de Lovelock (2006, p. 140), Gaia “age como uma mãe que acalenta os filhos, mas é cruel com os transgressores, mesmo que sejam sua própria prole”. Aliás, o título de um de seus livros é *A vingança de Gaia*, o que nos lembra mais uma vez do aviso de Engels no século XIX.

Mobilizado pelo ocorrido em Chernobyl<sup>10</sup>, Ulrich Beck (2011, p. 98) reafirmou com vigor essa ideia em meados da década de 1980 ao defender o conceito de sociedade de risco: “a natureza não pode mais ser concebida sem a sociedade, a sociedade não mais sem a natureza”. A preocupação de Beck consistia em demonstrar como a sociedade de risco do fim do século XX era diferente daquela sociedade industrial clássica do século XIX, baseada na contraposição entre natureza e sociedade. Sob esse registro, sugere Beck, a destruição da natureza é a própria destruição da sociedade.

Em fins da década de 1990, Berkes e Folke (1998) cunharam o termo sistemas socioecológicos como forma de demonstrar que a separação entre sociedade e natureza seria artificial e arbitrária<sup>11</sup>. Um passo adiante foi dado a partir dos anos 2000, quando a primeira mulher vencedora do prêmio Nobel de economia, Elinor Ostrom (2007), organizou uma forma de operacionalizar estudos sobre sistemas socioecológicos, ou, como ela prefere, um Framework de Diagnóstico dos Sistemas Socioecológicos. Liu et al (2013) atualizaram essa percepção ao desenvolver a noção de *telecoupling*. Esses autores sustentaram que não há apenas uma interação natureza/sociedade no interior de um mesmo sistema socioecológico, mas que sistemas diferentes interagem, ou seja, estão integrados ou acoplados em escala global. Quando a poeira do deserto do Saara na África atravessa o oceano Atlântico pelo ar e afeta recifes de coral no Caribe temos um exemplo de *telecoupling*. Quando a China decide aumentar sua importação de soja do Brasil e com isso aumenta o desmatamento na Amazônia ou no Cerrado, também temos um caso de *telecoupling*. Em outras palavras, tudo está interligado.

Mais recentemente, um debate acalorado no meio científico tomou conta das páginas da conceituada revista *Nature*, tendo como pano de fundo diferentes formas de a ciência lidar com a relação homem / natureza. Nas últimas décadas, os cientistas da biodiversidade utilizaram termos como “serviços ecossistêmicos” ou “serviços da natureza” como forma de incluir a natureza na contabilidade econômica de países e empresas. A racionalidade por trás do termo era pragmática: ao operar a natureza por meio de valores econômicos, seria mais fácil convencer governos e corporações sobre a necessidade de preservar o meio ambiente. Contudo, em 2018 um grupo de cientistas da Plataforma Intergovernamental da Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos, o IPBES na sigla em inglês, optou por substituir o conceito de “serviços ecossistêmicos”, considerado muito utilitarista, por um outro mais holístico: as “contribuições da natureza para as pessoas”. O objetivo desse novo conceito seria incluir dimensões mais sociais nas análises da natureza, como os conhecimentos das comunidades indígenas, por exemplo. Em tais culturas, diz o ex-membro do painel científico de especialistas do IPBES Sebsebe Demissew, “não faz sentido atribuir um valor monetário a uma floresta ou a um rio porque eles fazem parte do corpo inteiro. É como perguntar para um humano: ‘qual o preço do seu rim?’” (MASOOD, 2018, p. 424, tradução nossa). Ainda que do ponto de vista de uma sinergia entre homens e natureza a expressão “contribuições da natureza para as pessoas” seja efetivamente mais precisa do que os “serviços ecossistêmicos”, vale lembrar da poesia de Leminski quando diz que “En la lucha de clases / todas las armas son buenas / piedras / noches / poemas”. Por essa razão, faz sentido concordar com Strassburg (2018, p. 309, tradução nossa) quando sustenta que “a prioridade é usar todos os argumentos disponíveis para mobilizar a atenção da sociedade”.

Por óbvio, essa não é uma história linear. Ou melhor, essa não é a única história. Outras sociedades já haviam chegado nessa mesma conclusão muitos séculos antes. Entre os povos indígenas dos



Andes esse encontro entre sociedade e natureza é conhecido como uma divindade chamada *Pachamama*. O direito da *Pachamama*, inclusive, está registrado nas Constituições do Equador e da Bolívia (ZAFFARONI, 2012). O mesmo acontece com o *Ubuntu* em países sul-africanos e com o *Swaraj* na Índia (SCARANO, 2019). No Brasil, o povo Guarani tem em sua língua a noção de *teko porã*, que representa justamente a harmonia entre a natureza e os seres vivos, o bem viver (MOTA, 2017; SCARANO, 2019).

Todas essas abordagens descritas até aqui caminham na mesma direção: a de apontar para a íntima relação entre sociedade e natureza e, conseqüentemente, para a profunda dependência dos seres humanos em relação aos sistemas socioecológicos. Claro, há quem acredite, como Hobsbawm (1995, p. 548), ser uma fantasia impraticável “o retorno à suposta simbiose primitiva entre homem e natureza”. A questão é que não se trata de um retorno à uma “simbiose primitiva”, como diz Hobsbawm, mas sim de uma evolução na direção de uma nova simbiose entre homem e natureza mediada pela tecnologia, pela ciência e pela cultura da sustentabilidade. Claro, sem esquecermos das origens. Como bem percebe E. P. Thompson (1998, p. 23), “nunca retornaremos à natureza humana pré-capitalista: mas lembrar como eram seus códigos, expectativas e necessidades alternativas pode renovar nossa percepção da gama de possibilidades implícita no ser humano”. Em sua *Dialética da natureza*, Engels (1979) nos diz que tudo depende do conhecimento das leis da natureza e de aplicá-las corretamente. Se essa abordagem está correta, então toda ação humana deve prezar pela reprodução socioambiental sustentável, ou, como alguns preferem, pela resiliência da natureza. Mas não é isso o que temos visto até agora...

Que a ação humana é a responsável por essas transformações da natureza não há dúvidas. O que ainda não é consensual é se a melhor conceituação desse processo é o Antropoceno. Com alguma razão, uma parcela da literatura apresenta alguns questionamentos acerca da

generalização do Antropoceno. Afinal, como constata o escritor uruguaio Eduardo Galeano (2011), “se somos todos responsáveis, ninguém é”. Então, quem é o homem responsável por tudo isso? São todos os homens? Os homens e mulheres das tribos indígenas do Amazonas são também responsáveis? Ou seriam os Krenak no Rio Doce em Minas Gerais? Qual a parcela de culpa dos *Maori* na Nova Zelândia e dos *inuítes* no Ártico? Ou dos *Daasanach* na Etiópia?

Essas perguntas provocadoras apontam para uma incômoda verdade: não são todos os homens os culpados pela crise socioambiental em que nos metemos, mas sim aqueles que gerem ou geriram nos últimos três séculos o modo de produção capitalista. Seguindo os passos de Chico Mendes, Eduardo Galeano (2011) bota o dedo na ferida: “A ecologia neutra, que mais se parece com a jardinagem, torna-se cúmplice da injustiça de um mundo, onde a comida sadia, a água limpa, o ar puro e o silêncio não são direitos de todos, mas sim privilégios dos poucos que podem pagar por eles”. Em outras palavras, a culpa é dos empresários e acionistas que colocaram o lucro e a acumulação de riquezas acima de tudo, mas também dos Estados nacionais que permitiram que isso ocorresse sem regulamentações mais sérias. Com efeito, mais do que de pessoas específicas, a responsabilidade é do sistema. “A crise econômica e a crise ecológica resultam do mesmo fenômeno: um sistema que transforma tudo – a terra, a água, o ar que respiramos, os seres humanos – em mercadoria, e que não conhece outro critério que não seja a expansão dos negócios e a acumulação de lucros”, defende Lowy (2013, p. 79–80). Essa é a razão pela qual o sociólogo estadunidense Jason Moore divulgou, em 2013, o termo *Capitaloceno* no lugar de *Antropoceno* (MOORE, 2017)<sup>12</sup>.

Há muitas formas de se caracterizar essa nova era geológica, mas nenhuma delas, diz Moore (2016, p. 6, tradução nossa), “captura o padrão histórico básico moderno da história mundial como a ‘Era do Capital’ – e a era do capitalismo como uma ecologia-mundo de poder, capital e natureza”. Moore reconhece o papel do Antropoceno



como conceito forte de denúncia das mudanças pelas quais passamos, mas argumenta que esse conceito é incapaz de explicar como as mudanças ocorreram. “Questões de capitalismo, poder e classe, antropocentrismo, enquadramentos dualistas de “natureza” e “sociedade” e o papel dos Estados e impérios – todos são frequentemente limitados pela perspectiva dominante do Antropoceno”, sustenta Moore (2016, p. 5, tradução nossa). Bem mais críticos do que Moore, Malm e Hornborg (2014) acusam o Antropoceno de ser um conceito que oculta as origens históricas do aquecimento global, o que o torna um referencial teórico não apenas analiticamente defeituoso, mas também inimigo da ação. Se o Antropoceno é a geologia da humanidade, o Capitaloceno é a geologia da acumulação do capital, registra Malm (2015)<sup>13</sup>. Essa ideia de Capitaloceno, portanto, parece ser mais apropriada para uma sociologia da sustentabilidade na medida em que aponta o problema a ser superado.

Independentemente do nome que seja adotado, o fato é que a responsabilidade é do modo como produzimos. E, se não alterarmos esse modo de produção, o planeta Terra não será mais o mesmo. Mas como alterar esse modo de produção? Alguns poderão dizer que isso não passa de um idealismo, de uma utopia. Os empresários e acionistas jamais aceitarão reduzir seus lucros imediatos em nome da preservação da espécie, argumentarão os críticos do sistema. Afinal, como diz Kurz (2002), “é uma ilusão que a economia industrial deva renegar seu próprio princípio. O lobo não vira vegetariano, e o capitalismo não vira uma associação para a proteção da natureza e para a filantropia”. Até pode ser verdade. Mas, como bem alerta Lowy (2005, p. 47), “não ter ilusões sobre a possibilidade de “ecologizar” o capitalismo não quer dizer que não possamos empreender o combate pelas reformas imediatas”.

No início do século XIX as descrições sobre o funcionamento do capitalismo eram assustadoras. Jornadas diárias de trabalho de 16 horas, trabalho infantil recorrente, condições de insalubridade etc. Se alguém dissesse, naquele momento, que um dia o capitalismo teria jornadas

diárias de 8 horas, proibição de trabalho infantil etc., talvez ninguém acreditasse. Talvez dissessem que tudo isso não passaria de uma utopia ou um idealismo. Mas foi o que ocorreu. Hoje há em praticamente todos os países, embora em graus variados, regulações rígidas de jornadas de trabalho, proibições de trabalho infantil e garantias de salubridade. Claro, muito mais pela pressão dos trabalhadores do que pela vontade dos patrões, mas o fato é que aquele cenário trabalhista trágico mudou para melhor, mesmo que ainda haja muito a ser feito.

Certamente não há de se desconsiderar que esse processo seja de idas e vindas e que conquistas do passado possam retroagir. Aí está a precarização do trabalho que assume papel cada vez mais relevante nas grandes cidades e que já recebe até mesmo uma definição sociológica no século XXI: a uberização. De acordo com Antunes (2020, p. 11), “a uberização é um processo no qual as relações de trabalho são crescentemente individualizadas e invisibilizadas, assumindo, assim, a aparência de “prestação de serviços” e obliterando as relações de assalariamento e de exploração de trabalho”. Esse retrocesso, no entanto, indica que mais reformas progressistas precisam ser realizadas e não o contrário.

Assim como os trabalhadores impulsionaram as transformações que melhoraram as relações trabalhistas nos séculos XIX e XX, será que a sociologia contemporânea não seria capaz de oferecer informações para impulsionar as mudanças sustentáveis necessárias para o século XXI? Não há por que duvidar dessa hipótese, não obstante só o tempo possa comprová-la. No momento, é possível indicar caminhos positivos para que os mais diversos atores pressionem e orientem nossas sociedades na direção da sustentabilidade. E é aqui que entra a sociologia da sustentabilidade com instrumentos analíticos como a justiça ambiental e o racismo ambiental.

## Justiça ambiental e racismo ambiental

Na noite de 7 de abril de 2010, a sociedade brasileira ficou em luto ao assistir pela televisão a notícia trágica que acabara de ocorrer na





cidade de Niterói, na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro. No Morro do Bumba, importante favela daquela cidade, um deslizamento de terra soterrou centenas de casas e teve como consequência a morte de 267 pessoas – apenas 45 corpos foram encontrados<sup>14</sup>. Institivamente, temos a tendência de imaginar um desastre como esse como um acidente inesperado, inimaginável e inescapável. É como se fosse um ato do destino, sem que nada pudesse ter sido feito por estar acima de qualquer previsibilidade. Essa intuição primária, no entanto, não sobrevive à um olhar atento e mais profundo sobre a história e a dinâmica do desenvolvimento urbano daquela localidade. Até 1982, o Morro do Bumba funcionou como um lixão da cidade de Niterói. Originalmente, a ideia seria substituir o lixão por um bosque, uma área verde para a cidade. Contudo, o que se viu após a década de 1980 foi a ocupação habitacional popular daquele território com apoio, inclusive, do próprio Poder Público, que levou equipamentos urbanos como eletricidade e água. Com essa disponibilidade de equipamentos sociais, foi uma questão de tempo para que trabalhadores em situação precária optassem pela moradia naquele lugar insalubre. Assim se construiu uma favela em cima de um lixão ou uma bomba relógio habitacional pronta para explodir em algum momento (CARVALHO, 2014).

No caso do Morro do Bumba os principais responsáveis pela tragédia foram os governantes que não apenas permitiram, mas também estimularam aquele tipo de ocupação habitacional. Ou seja, o Poder Público. Mas há também casos em que é o mundo corporativo que age de forma irresponsável em relação às populações em situação de vulnerabilidade. Um caso bem conhecido é o do acidente radiológico e radioativo do Césio-137 em Goiânia, no estado de Goiás (VIEIRA, 2013). Em setembro de 1987, uma clínica de Radioterapia desativada deixou em situação de abandono uma máquina de radiologia. Sem saber do que se tratava, catadores de materiais recicláveis encontraram aquela máquina e se encantaram pelo conteúdo brilhante que havia dentro: 19 gramas de Césio-137, elemento altamente radioativo. A exposição

indevida do material fez com que centenas de pessoas se contaminassem e quatro morressem (MIRANDA, 2005). Por óbvio, a responsabilidade por todas essas vítimas não deve recair sobre aqueles trabalhadores, mas sim sobre os empresários da clínica que sabiam dos riscos daquele tipo de equipamento e mesmo assim não se importaram com as consequências de seu abandono.

O caso da Cidade dos Meninos, em Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, não é tão conhecido, mas é também exemplar dessa baixa preocupação ambiental de empresas e do Poder Público em relação aos mais pobres. Em 1946, a propriedade da União conhecida como Cidade dos Meninos abrigou um complexo social para crianças órfãs, retiradas das ruas, além de outros moradores. Alguns anos depois, em 1950, uma parte daquela propriedade sediou uma fábrica de inseticidas organoclorados – hoje proibidos no Brasil como o DDT e o HCH, entre outros – que ali permaneceu até 1960 (OLIVEIRA, 2008). Ironicamente, a fábrica estava sob a responsabilidade do Ministério da Educação e Saúde. Esses inseticidas eram muito utilizados contra o mosquito da malária e na produção agrícola brasileira, mas seus malefícios para o meio ambiente e para a saúde humana ainda não eram totalmente conhecidos. A fábrica fechou, mas cerca de 350 toneladas de resíduos tóxicos continuaram abandonados ali sem qualquer proteção. Durante décadas as crianças e os demais moradores da Cidade dos Meninos, que não tinham a obrigação de saber do que se tratava, brincavam com aquele pó abandonado e os adultos o manejavam em construções e de outras formas, o que resultou na contaminação geral daquela população. “Nós usávamos o pó de broca para tudo. Colocávamos nas casas para matar mosquito, (no cabelo) se a criança tinha piolho”, relatou certa vez Maria Sarmiento, de 93 anos, moradora da Cidade dos Meninos (GRIGORI, 2021). Com o passar do tempo a ciência avançou em pesquisas que demonstravam o quão prejudicial eram aqueles produtos que poderiam causar câncer, má-formação fetal, abortos espontâneos e alterações no sistema nervoso



entre outros efeitos colaterais. Assim, uma lei federal de 1989 proibiu a produção de alguns deles. Foi nesse mesmo ano que a imprensa noticiou que crianças de Duque de Caxias estariam vendendo “Pó-de broca”, o nome popular do Benzene Hexachlorine (BHC), em feiras da cidade<sup>15</sup>. Com efeito, mais do que o BHC, era o também tóxico HCH o produto mais encontrado na Cidade dos Meninos. Naquele momento, cerca de 5 mil pessoas viviam na Cidade dos Meninos. Com a notícia na imprensa, o Ministério da Saúde passou a investigar a situação, mas o fato é que já era tarde demais. Centenas de famílias já haviam sido contaminadas ao longo das três décadas que se passaram desde o fechamento da fábrica. Para se ter dimensão do problema, dos 1.400 habitantes testados pela Fundação Oswaldo Cruz, a Fiocruz, o sangue de 95% apresentou resíduos alarmantes da substância cancerígena. Finalmente, em 1996 ocorreu o fechamento total do orfanato que ainda funcionava no local (GRIGORI, 2021).

No caso da Cidade dos Meninos a poluição era superficialmente invisível num primeiro momento. Mas e quando a poluição é visível e a ciência já comprovou suas consequências? A margem da Baía de Sepetiba, no bairro de Santa Cruz, no Rio de Janeiro, foi o local escolhido pela companhia alemã ThyssenKrupp Steel para sediar seu empreendimento industrial conhecido como a Companhia Siderúrgica do Atlântico, a CSA, em 2010. Tratava-se de mais um passo rumo ao desenvolvimento econômico do país com uma grande empresa com capacidade de produção anual de até 10 milhões de toneladas de placas de aço semielaboradas para a exportação (TAVARES, 2019). Os velhos desenvolvimentistas regozijavam-se com os números, ao mesmo tempo em que ignoravam as externalidades do projeto. O fato é que, logo após iniciar sua produção, dois eventos de alto impacto ambiental negativo ocorreram nas redondezas da fábrica em agosto e dezembro de 2010. A “chuva de prata”, nome dado pela comunidade vizinha da CSA, caiu sobre a população trazendo consigo uma fuligem tóxica. Não obstante a multa dada pelo INEA para a empresa em 2010,

a “chuva de prata” voltou a cair sobre os moradores de Santa Cruz em 2012 o que gerou nova multa. O pagamento das multas, no entanto, não solucionou o impacto ambiental e na saúde daqueles moradores. Um relatório produzido pela Fiocruz, em 2014, demonstrou “existir correlação entre a exposição ao material particulado expelido pela siderúrgica e impactos agudos na saúde dos moradores, em especial com problemas respiratórios, dermatológicos e oftalmológicos observados pouco tempo após o contato com a fuligem” (FIOCRUZ, 2014). É inimaginável pensar que na Zonal Sul do Rio de Janeiro, região nobre da cidade, a CSA pudesse levar adiante esse empreendimento. Mas em Santa Cruz, região popular e longe dos olhos da opinião pública, a empresa não viu problemas em agir como agiu.

O Morro do Bumba, o Césio-137, a Cidade dos Meninos e a Chuva de Prata são exemplos daquilo que a literatura convencionou chamar de injustiça ambiental ou, até mesmo, de racismo ambiental. Todos esses quatro casos mencionados tiveram como vítimas as parcelas mais pobres da população brasileira, em particular os negros. E todos esses quatro casos só ocorreram graças ao descaso do Poder Público e à irresponsabilidade do mundo empresarial.

Uma boa definição do que é a injustiça ambiental está no documento de criação da Rede Brasileira de Justiça Ambiental em 2001: “o mecanismo pelo qual sociedades desiguais destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis” (HERCULANO, 2002b, p. 143). Por óbvio, a justiça ambiental seria a inexistência desses mecanismos de reprodução de desigualdades. Trata-se, portanto, de um poderoso instrumento sociológico. Afinal, como diz Joan Martínez-Alier (2021, p. 379), “a justiça ambiental é uma lente poderosa para dar sentido às lutas contra os impactos negativos”.

Contudo, justiça e injustiça ambiental não foram conceitos formulados originalmente no Brasil, mas sim nos Estados Unidos. E mesmo





no cenário estadunidense, a injustiça ambiental tem um antecessor, qual seja, o racismo ambiental. Embora a percepção de que a variável raça já fosse importante na compreensão de determinados problemas socioambientais anteriores, foi a partir da década de 1980 que esse fenômeno foi mais bem denunciado com a formulação do conceito de racismo ambiental. Uma pesquisa realizada em 1987 pela Comissão de Justiça Racial da United Church of Christ concluiu que "a composição racial de uma comunidade é a variável mais apta a explicar a existência ou inexistência de depósitos de rejeitos perigosos de origem comercial em uma área" (ACSERALD, 2002, p. 53). E, diz ainda Acselrald (2002, p. 53), "foi a partir desta pesquisa que o reverendo Benjamin Chavis cunhou a expressão 'racismo ambiental' para designar 'a imposição desproporcional - intencional ou não - de rejeitos perigosos às comunidades de cor'". De fato, em todos os exemplos mencionados nessa seção o perfil das vítimas não era identificado apenas pelo recorte de classe, mas também pelo de raça.

Em 1993, o conceito ganhou força com a publicação de *Confronting Environmental Racism: voices from the grassroots*, livro organizado por Robert Bullard (1993) e que teve prefácio de Chavis (1993). A partir de então a noção se internacionalizou e, claro, chegou ao Brasil. Pacheco e Faustino (2013, p. 91) sustentam que "a presença majoritária de negros, índios e 'não brancos' no lado 'prédesfavorecido' dos conflitos mostra que se aplicam ao Brasil todas as afirmações de Chavis (1993) sobre racismo ambiental". De acordo com as autoras, o racismo ambiental no Brasil pode ser visto em diversas esferas: "a discriminação racial nas políticas ambientais, no cumprimento dos regulamentos e das leis, na escolha deliberada das comunidades de cor para depositar rejeitos tóxicos e instalar indústrias poluidoras e no reconhecimento oficial da presença de venenos e poluentes que ameaçam as suas vidas" (PACHECO e FAUSTINO, 2013, p. 91).

De acordo com Herculano (2002a), o caso da Cidade dos Meninos "ilustra a gigantesca e perene negligência com a qual se trata a crian-

ça pobre brasileira e como se aceita como natural que os riscos da poluição e da contaminação por produtos químicos recaiam sobre a população pobre”. Essa conclusão vale para todos os casos mencionados. Não apenas denunciar, mas combater a injustiça ambiental, bem como o racismo ambiental, são exigências normativas para uma sociologia da sustentabilidade.

### Considerações finais

Em síntese, o presente artigo demonstrou como, para além dos impactos ambientais da ação do homem sobre a natureza, há também impactos socioambientais que merecem atenção da imaginação sociológica. Os casos do Morro do Bumba, do Césio-137, da Cidade dos Meninos e da Chuva de Prata são apenas alguns dentre tantos outros que apontam para essa direção. É para oferecer uma maior ênfase para essa preocupação socioambiental que o artigo propõe a organização de uma sociologia da sustentabilidade que tenha como pressuposto o capitaloceno e como ferramentas analíticas a justiça ambiental e o racismo ambiental.

Na primeira metade do século XIX, Friedrich Engels já havia percebido como os impactos socioambientais da lógica do modo de produção capitalista geram consequências para a saúde da classe proletária. Em *A situação da classe trabalhadora da Inglaterra*, livro que se tornou um clássico fundador da sociologia urbana, Engels nos mostra as condições precárias em que viviam as parcelas mais pobres do país naquele momento. “Por todas as partes, há montes de detritos e cinzas e as águas servidas, diante das portas, formam charcos nauseabundos”, descreve Engels (2008, p.71). Em recortes de jornais da época, Engels encontrou ricos detalhes de como a questão ambiental afetava diretamente os trabalhadores mais pauperizados da zona industrial de Leeds. “Durante as inundações da primavera de 1839, os efeitos dessa obstrução dos esgotos foram tão deletérios que, de acordo com o relatório oficial do re-

gistro civil, naquele trimestre registraram-se nessa área três mortes para cada dois nascimentos, ao passo que, no mesmo período e em outros bairros, a proporção foi exatamente a inversa” (2008, p. 82-83). Assim como a “chuva de prata” afetava apenas os mais pobres no Rio de Janeiro, Engels notou que também em Manchester a fumaça das fábricas era levada pelo vento apenas para os bairros mais populares, onde não havia moradias da burguesia.

Como vimos, a sociologia da sustentabilidade é a disciplina que estuda como a ação do homem sobre a natureza gera impactos não apenas sobre o meio ambiente, mas também no tecido social. A sociologia ambiental observa o papel da sociedade como sujeito de transformação do meio ambiente. Diferentemente da sociologia ambiental, que está mais preocupada com os impactos ambientais causados pelo homem, a sociologia da sustentabilidade tem como ênfase o estudo dos impactos socioambientais, ou seja, a sociedade é sujeito, mas também objeto de transformação. Para a sociologia da sustentabilidade, o cenário em que esses impactos socioambientais ocorrem é o capitaloceno, o que significa dizer que o Capital é o que organiza em última instância essa lógica de produção. Para essa mesma sociologia da sustentabilidade, ferramentas analíticas como a justiça ambiental e o racismo ambiental contribuem para o entendimento desses impactos socioambientais.

Em “A sociologia como crítica social”, Tom Bottomore (1976, p. 15) define assim as principais preocupações de uma sociologia radical: “criticar as teorias sociais em termos da visão do mundo social que elas impõem; investigar as desigualdades e coações existentes na estrutura de classes e elites, que obstruem o crescimento da liberdade humana; e examinar o caráter e as probabilidades de êxito daqueles movimentos sociais que contestam a estrutura existente da sociedade”. Como uma espécie particular de sociologia radical do século XXI, a sociologia da sustentabilidade tem essas tarefas.

## Referências:

ACSERLALD, Henri, "Justiça ambiental e construção social do risco", *Revista Desenvolvimento e Meio ambiente*, n5, 2002, p.49-60.

ALTVATER, Elmar. *The Future of the Market: An Essay on the Regulation of Money and Nature after the Collapse of 'Actually Existing Socialism'*. London: Verso, 1993.

ANTUNES, Ricardo. Trabalho intermitente e uberização do trabalho no limiar da indústria 4.0. In: ANTUNES, Ricardo. (org.) *Uberização, trabalho digital e indústria 4.0*. São Paulo: Boitempo, 2020.

BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Editora 34, 2011.

BERKES, Fikret; FOLKE, Carl. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 1998.

BOTTOMORE, Tom. *A sociologia como crítica social*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

BULLARD, R. (org.). *Confronting Environmental Racism: voices from the grassroots*. Cambridge: South End Press, 1993.

CARVALHO, Daniele Teixeira de. *As políticas públicas de gestão de desastres ambientais: o caso do município de Niterói após o episódio do morro do Bumba*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2014.

CATTON, Jr, William R.; DUNLAP, Riley E.. Environmental sociology: a new paradigm. *The American Sociologist*, v. 13, n. 1, p.41-49, Fev. 1978.

CATTON, Jr, William R.; DUNLAP, Riley E.. Sociologia ambiental: u novo paradigma. *Revista Sociedade e Estado* – Volume 36, Número 2, Maio/Agosto 2021.

CHAVIS, B. Forward. In: BULLARD, R. (org.). *Confronting Environmental Racism: voices from the grassroots*. Cambridge: South End Press, 1993.

CRUTZEN, Paul; STOERMER, Eugene. "The Anthropocene", *Global Change Newsletter*, No. 41, (2000) p. 17-18.

ENGELS, Friedrich. *A dialética da natureza*. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1979.

ENGELS, Friedrich. *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra*. São Paulo: Boitempo, 2008.



ISSN: 2238-9091 (Online)  
 FIOCRUZ. *Relatório reafirma correlação entre material expelido pela TKCSA e impactos na saúde*. Agência Fiocruz. 10 dez. 2014. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/relat%C3%B3rio-reafirma-correla%C3%A7%C3%A3o-entre-material-expelido-pela-tkcsa-e-impactos-na-sa%C3%BAde>

FREITAS, Rosana de Carvalho Martinelli; NÉLSIS, Camila Magalhães; NUNES, Letícia Soares. A crítica marxista ao desenvolvimento (in)sustentável. *Revista Katálysis* [online]. v. 15, n. 1, 2012.

GALEANO, Eduardo. *Quatro frases que fazem o nariz do Pinóquio crescer*. MST. 16 mai 2011. Disponível em: <https://mst.org.br/2011/05/16/quatro-frases-que-fazem-o-nariz-do-pinoquio-crescer/>

GRIGORI, Pedro. *Uma cidade envenenada: a história desconhecida de um dos maiores desastres ambientais do Brasil*. Agência Pública/Repórter Brasil | 02 ago. 2021. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2021/08/uma-cidade-envenenada-a-historia-desconhecida-de-um-dos-maiores-desastres-ambientais-do-brasil/>

GIDDENS, Anthony. *Para além da esquerda e da direita*. São Paulo: Ed UNESP, 1996.

HERCULANO, Selene. Exposição a riscos químicos e desigualdade social: o caso do HCH (hexaclorociclohexano) na Cidade dos Meninos, RJ. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente: riscos coletivos - ambiente e saúde*, número 5, 2002a, pp. 61 – 71.

HERCULANO, Selene. Sociologia ambiental: origens, enfoques metodológicos e objetos. *Revista Mundo e Vida: alternativas em estudos ambientais*, ano I, nº 1, UFF/PGCA-Riocor, 2000, pp. 45 – 50.

HERCULANO, Selene. Resenhando o debate sobre justiça ambiental: produção teórica, breve acervo de casos e criação da rede brasileira de justiça ambiental. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 5, 2002b. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22124>>.

HERZOG, Cecília Polacow. *Cidades para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

HOBSBAWM, Eric. *Era dos extremos: o breve século XX*. São Paulo: Companhia das letras, 1995.

KURZ, Robert. O desenvolvimento insustentável da natureza. *O Beco*, [s. l.], out. 2002. Disponível em: <http://www.obeco-online.org/rkurz108.htm>. Acesso em: 22 maio 2020.

LEFF, Enrique. *Ecologia política*. Campinas-SP: Ed. Unicamp, 2021.

LENZI, Cristiano Luis. Para uma imaginação sociológica da ecologia: uma análise do pensamento de Anthony Giddens. *Ambiente & Sociedade*. 2006, v. 9, n. 1, pp. 105-126.

LIU et al. Framing sustainability in a telecoupled world. *Ecology and Society*, vol.18, n.2, 2013.

LOVELOCK, James. *A vingança de Gaia*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

LOVELOCK, James; MARGULIS, Lynn. "Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: the gaia hypothesis." *Tellus A* 26, p. 2-10. 1974.

LÖWY, Michael. Crise ecológica, crise capitalista, crise de civilização: a alternativa ecossocialista. *Caderno CRH*, Salvador, v. 26, n. 67, p. 79-86, jan./abr. 2013.

LÖWY, Michael. *Ecologia e socialismo*. São Paulo: Cortez, 2005.

MALM, Andreas; HORNBORG, Alf. "The Geology of Mankind? A Critique of the Anthropocene Narrative". *The Anthropocene Review* 1 (1): 62-69, 2014.

MALM, Andreas. *Fossil capital*. The rise of steam-power and the roots of global warming. London: Verso, 2015.

MARTÍNEZ-ALIER, Joan. Justiça ambiental. In: KOTHARI, Ashin et al. (orgs) *Pluriverso: um dicionário do pós-desenvolvimento*. São Paulo: Elefante, 2021.

MARTINEZ ALIER, Joan. *O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração*. São Paulo: Contexto, 2007.

MARX, Karl. *Manuscritos econômico-filosóficos*. São Paulo: Boitempo, 2004.

MASOOD, Ehsan. The battle for the soul of biodiversity. *Nature*, 560, p. 423-425, 2018.

MCNEILL, John; ENGELKE, Peter. *The Great Acceleration: an Environmental History of the Anthropocene since 1945*. Cambridge, Mass.: Belknap Press of Harvard University Press, 2014.

MÉSZÁROS, István. The Challenge of Sustainable Development and the Culture of Substantive Equality. *Monthly Review*, v.53, n.7, 2001.

MIRANDA, Fábio Jesus et al. Acidente radioativo de Goiânia: "o tempo cura todos os males"? *Arq. bras. psicol.*, Rio de Janeiro, v. 57, n. 1, p. 59-87, jun. 2005.

MOTA, Juliana Grasiéli Bueno. Os Guarani e Kaiowá e suas lutas pelo tekoha: os acampamentos de retomadas e a conquista do teko porã (bem viver). *Revista Nera* – Ano 20, N.º. 39 – Dossiê 2017.



- MOORE, Jason. "The Capitalocene, part I: on the nature and origin of our ecological crisis." *The Journal of Peasant Studies* 44 (3): 594–630, 2017.
- MOORE, Jason W. "Introduction: Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism". In: *Anthropocene or Capitalocene? Nature, History, and the Crisis of Capitalism*, editado por Jason W. Moore, 1–11. Oakland: PM Press, 2016.
- OLIVEIRA, Rosália Maria de. *Cidade dos Meninos*, Duque de Caxias, RJ, linha do tempo sobre a contaminação ambiental e humana. 2008. 455 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2008.
- OSTROM, Elinor. A diagnostic approach for going beyond panaceas. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v.104, n.39, p.15181–15187, set. 2007.
- PACHECO, T.; FAUSTINO, C. A Iniludível e Desumana Prevalência do Racismo Ambiental nos Conflitos do Mapa. In: PORTO, M.F., PACHECO, T.; LEROY, J.P., (orgs). *Injustiça ambiental e saúde no Brasil: o Mapa de Conflitos* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, pp. 73–114, 2013.
- PORTO, Marcelo Firpo de Souza; FINAMORE, Renan; FERREIRA, Hugo. Injustiças da sustentabilidade: Conflitos ambientais relacionados à produção de energia "limpa" no Brasil. *Revista Crítica de Ciências Sociais* [Online], 100, 2013.
- ROCKSTROM, Johan. et al. Planetary boundaries:exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32, 2009.
- RUIZ, Adi Estela Lazos; NETTO, Ana Luiza Coelho; DANTAS, Marcelo Eduardo; OLIVEIRA, Rogério Ribeiro de. Cenários do passado no Vale do Rio Paraíba do Sul e a entrada do Antropoceno no Sudeste brasileiro. In: OLIVEIRA, Rogério Ribeiro de; RUIZ, Adi Estela Lazos. *Geografia histórica do café*. Rio de Janeiro: Ed. PUC–Rio, 2018.
- SALMI, F.; FLEURY, L.C. Mudanças Climáticas e Ciências Sociais: análise bibliométrica do campo (2011–2021). *BIB – Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais*, [S. l.], v. 1, n. 97, p. 1–19, 2022.
- SCARANO, Fabio. *Regenerantes de Gaia*. Rio de Janeiro: Dantes, 2019.
- SCARANO, Fabio. Volta ao Lar? Breve História da Relação Ser Humano–Natureza. In: *Inspira Ciência*. vol 2. Rio de Janeiro: IDG/Museu do Amanhã, 2020.
- STEFFEN, Will. et al. Planetary Boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*. Vol. 347 no. 6223, 2015.



STRASSBURG, Bernardo. Biodiversity: guide reconciles views. *Nature*, 561, 2018.

TAVARES, T. R. R. Examinando a injustiça ambiental a partir da contaminação do ar e de inundações nos arredores da Companhia Siderúrgica do Atlântico/Ternium, às margens da Baía de Sepetiba (Rio de Janeiro). *Ambientes: Revista de Geografia e Ecologia Política*, v. 1, n. 2, p. 211, 2019.

THOMPSON, E. P. *Costumes em comum*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

VERNADSKY, Vladimir. *La Biosfera*. Madrid: Fundación Argentaria, 1997.

VIEIRA, Suzane de Alencar. Césio-137, um drama recontado. *Estudos Avançados*. 2013, v. 27, n. 77, pp. 217-236.

VILLEGAS, Andrés. El ecomarxismo entre el Antropoceno y el Capitaloceno: rupturas metabólicas, capital fósil y régimen ecológico. *Colomb.int. Bogotá*, n. 108, p. 15 38, Dec. 2021.


WEBER, Max. *A ética protestante e o espírito do capitalismo*. São Paulo: Companhia das letras, 2004.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl. *La Pachamama y el humano*. Buenos Aires: Colihue, 2012.

## Notas

- 1 Doutor em Ciências Sociais pela PUC-Rio e Mestre em Ciência Política pela UFF. Atualmente realiza pesquisa de Pós-Doutorado no PPCIS UERJ com bolsa FAPERJ. E-mail: theofilomachadorodrigues@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1709-1546>
- 2 Para uma trajetória e institucionalização da sociologia ambiental ver Herculano, 2000.
- 3 Uma boa análise da questão ambiental na obra de Giddens está em Lenzi, 2006.
- 4 O trabalho mostra que o autor mais citado é “o cientista político brasileiro Eduardo Viola, que aborda as mudanças climáticas há vinte anos com foco nas relações internacionais, analisando políticas ambientais e climáticas entre países” (SALMI e FLEURY, 2022, p. 6).
- 5 O relatório do IPCC na íntegra está disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- 6 O cálculo do aquecimento de 1,2 °C em 2021 é feito tendo como base a temperatura do planeta no início da Revolução Industrial, aproximadamente em 1850.
- 7 Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2021/08/1759292>



- ISSN: 2238-9091 (Online)
- 10.17771/PUCRio.OSQ.61443
- 
- 8 Em grego a palavra “antropo” significa humano e “ceno” denota as épocas geológicas. Assim, Antropoceno é a Época dos Humanos.
  - 9 Com efeito, o termo biosfera havia surgido no fim do século XIX na obra do geólogo austríaco Eduard Suess. Mas foi Vernadsky quem o reformulou e popularizou.
  - 10 Refere-se ao acidente nuclear ocorrido na usina de Chernobyl em 1986.
  - 11 O termo sistema socioecológico já era utilizado nos anos setenta, mas foi com Berkes e Folke em 1998 que foi mais bem desenvolvido e propagandeado.
  - 12 De acordo com Moore (2016), a primeira vez que ouviu a palavra capitaloceno foi com Andreas Malm em 2009. Em seguida, o termo apareceu no blog do economista radical David Ruccio em 2011 e em palestras públicas de Haraway em 2012. Finalmente, a partir de 2013 Moore tornou-se o principal divulgador do conceito.
  - 13 Uma diferença entre Moore e Malm está no marco de origem do Capitaloceno. Para Moore, a Época do Capital surge com o advento do capitalismo no século XVI. Para Malm, o marco seria a Revolução Industrial no século XIX. Sobre esse debate, ver Villegas (2021).
  - 14 Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/brasil/cidades/apos-1-ano-da-tragedia-morro-do-bumba-e-chamado-de-cemiterio,ed4aaf17b94fa-310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>
  - 15 A broca é um inseto conhecido por atacar cafezais. Como o inseticida elimina esse inseto, passou a ser chamado de “pó de broca”.