

ANTROPOCENO E MUDANÇA DO CLIMA NA GEOPOLÍTICA DO SÉCULO XXI

Gabriel Fernandes Pimenta¹

Rodrigo Corrêa Teixeira²

Victor de Matos Nascimento³

204

Resumo. As relações entre os seres humanos e o meio ambiente têm sido uma importante preocupação para a geografia. Antropoceno é um conceito que tem se popularizado e que dialoga com essa discussão. O objetivo deste artigo é contextualizar esse debate na geopolítica global contemporânea, para compreender a forma com Estados-soberanos interagem sob a égide dessa Era geológica. Observa-se que a ciência por trás do Antropoceno alerta para as limitações das configurações geopolíticas contemporâneas, uma vez que a mudança do clima afeta a geopolítica e só pode ser solucionada por meio de ações cooperativas que reconheçam o lugar das ações antrópicas na relação com o meio ambiente.

Palavras-chave: Antropoceno; Meio Ambiente; Mudança do clima; Geografia; Geopolítica.

ANTHROPOCENE AND CLIMATE CHANGE IN 21ST CENTURY GEOPOLITICS

Abstract. The relationship between humans and the environment have been an important concern for geography. Anthropocene is a concept that has become popular and that dialogues with this discussion. The purpose of this article is to contextualize this debate in contemporary global geopolitics, in order to understand the way sovereign States interact under the aegis of this geological era. It is observed that the science behind the Anthropocene draws attention to the limitations of the contemporary geopolitical configurations, since climate change affects geopolitics and can only be solved through cooperative actions that recognize the place of anthropic actions in the relationship with the environment.

¹Mestre em Relações Internacionais (PUC Minas). Contato: pimenta.gabriel@gmail.com. ORCID: 0000-0001-9304-1597.

²Doutor em Geografia (UFMG). Professor do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Geografia – Tratamento da Informação Espacial e do Departamento de Relações Internacionais da PUC Minas. Contato: rteixeira@pucminas.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9107-0498>.

³Doutorando e Mestre em Relações Internacionais (PUC Minas). Contato: victormatosnasc@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9767-0769>.

Keywords: Anthropocene; Environment; Climate Change; Geography; Geopolitics.

ANTROPOCENO Y CAMBIO DEL CLIMA EN LA GEOPOLÍTICA DEL SIGLO XXI

Resumen. Las relaciones entre los seres humanos y el medio ambiente han sido una preocupación importante para la geografía. El Antropoceno es un concepto que se ha popularizado y que dialoga con esta discusión. El propósito de este artículo es contextualizar este debate en la geopolítica global contemporánea, para comprender la forma en que los estados soberanos interactúan bajo la égida de esta era geológica. Se observa que la ciencia detrás del Antropoceno alerta sobre las limitaciones de las configuraciones geopolíticas contemporáneas, ya que el cambio climático afecta la geopolítica y solo puede solucionarse a través de acciones cooperativas que reconozcan el lugar de las acciones antrópicas en la relación con el medio ambiente.

Palabras clave: Antropoceno; Medio Ambiente; Cambio del clima; Geografía; Geopolítica.

Introdução

O estudo sobre as relações entre os seres humanos e o meio ambiente pode ser compreendido de muitas formas, a depender da concepção teórica que se adota. A Geografia é um campo disciplinar cujo desenvolvimento ao longo do tempo incorporou novos debates e perspectivas para compreender essas relações. Conceitos como o de paisagem e meio ambiente, para a geografia, possuem um diálogo com o conceito de Antropoceno, que originalmente surgiu nas ciências físicas e nos últimos anos tem se aproximado mais das ciências sociais.

Considerando o desenvolvimento do conceito de Antropoceno, o objetivo deste artigo é contextualizar esse debate na geopolítica global contemporânea, para compreender a forma com que Estados-soberanos se relacionam sob a égide dessa Era geológica. Metodologicamente, esse artigo realizou uma revisão de literatura sobre tema e propôs uma reflexão sobre a geopolítica contemporânea à luz de dados e eventos recentes. Acredita-se que a perspectiva aqui proposta contribua para o aumento da compreensão sobre o Antropoceno e de sua relevância para as sociedades contemporâneas.

Paisagem, meio ambiente e o Antropoceno

O conceito de paisagem, muito estudado pela Geografia e também por outros campos de estudo, se mostra fundamental para a compreensão da relação do ser humano com o meio o qual habita. Com efeito, as possibilidades de ação humana proporcionadas pela paisagem e os limites impostos pela paisagem sobre as sociedades foram o principal elemento de clivagem entre as duas vertentes fundacionais da Geografia moderna, a saber, o possibilismo e o determinismo (CORRÊA, 2000). Para Carl Sauer, geógrafo estadunidense e um dos principais nomes da geografia cultural clássica, é necessário considerar a interação entre os elementos antrópicos e naturais para compreender o conceito de paisagem. Além disso, a paisagem está associada ao tempo, ao espaço e passa por processos constantes de desenvolvimento (SAUER, 1998). A adição da subjetividade como objeto de análise na Geografia, tendência recente do campo, salientou a importância da paisagem como elemento sujeito à ação humana e objeto da ação humana ao definir o relacionamento dialógico entre os indivíduos e o meio físico como um processo de reformulação constante (PAIVA, 2018).

Segundo essa ótica, também é necessário considerar a importância de ações de apropriação e modificação de uma determinada área por parte dos seres humanos. A partir da ação humana, uma dada área passa a ser representada por outros fatores morfológicos além daqueles naturais, sendo os novos considerados, portanto, como culturais. Para Sauer (1998), o homem atua como sujeito na natureza. A paisagem cultural é, desse modo, uma materialização de ações e pensamentos humanos, sendo entendida como uma unidade orgânica ou quase orgânica (SAUER, 1998). Corrêa (2014) exemplifica a paisagem saueriana aludindo a um vale com casas e campos de cultivo dispostos segundo um certo padrão concentrado ou disperso, sendo que as casas representariam elementos dessa paisagem cultural (CORRÊA, 2014).

Uma das razões para que o trabalho de Sauer seja considerado emblemático foi a crítica ao determinismo ambiental que dominava a geografia estadunidense até então. Mobilizando uma perspectiva histórica, Sauer diferenciou paisagens naturais – anteriores à atividade humana, e paisagens culturais – modificadas pela ação humana. Segundo ele, “a cultura é o agente, a área natural é o meio, a paisagem cultural é o

PIMENTA, TEIXEIRA E NASCIMENTO, Antropoceno e Mudança do Clima na geopolítica do século XXI

Doi: 10.51308/continentes.v1i20.397

resultado” (SAUER, 1998, p. 59). Ou seja, a paisagem que se observa hoje é resultado de uma interação histórica entre o ambiente e os organismos que nele habitam.

Nesse aspecto, Sauer antecipou uma discussão que viria a orientar parte importante da Geografia crítica de orientação marxista. Segundo Milton Santos (2006), a inserção de próteses – elementos que, fixados no meio natural, desempenham funções de aceleração e/ou controle dos fluxos – na paisagem é uma prática direta de territorialização do espaço. Destarte, as alterações produzidas no espaço poderiam ser divididas em um ramo de análise pelo viés da tecnologia, a tecnosfera, e em um ramo de análise dos seus efeitos sobre as ideias e regras sociais ligadas ao espaço, a psicofera. O segundo conceito dialoga diretamente com a perspectiva da paisagem cultural, abrindo caminhos de leitura que associam aspectos do meio natural à ação humana de modo recíproco.

Estas reflexões sobre a paisagem sob a ótica da geografia auxiliam na compreensão dessa disciplina sobre o conceito de meio ambiente. Para Yi-Fu Tuan (1974), geógrafo sino-americano, o meio ambiente seria uma soma de influências que condicionam ou modificam o desenvolvimento da vida, condições sob as quais uma pessoa se desenvolve. A lógica de Tuan faz alusão ao sentido que “ambiente” tem no idioma francês, que seria de algo que “circunscreve” ou “rodeia” (TUAN, 1974). No francês, o vocábulo *environnement* é composto pelas palavras *environ*, que significa “arredor” ou “aquilo que está ao redor”, e *milieu*, em que *lieu* se trata do “lugar onde um ser vive”. No entanto, embora no português *milieu* e *environ* fossem equivaler “meio ambiente”, a expressão que passou a ser usada desde o século XVI foi *monde ambience* (RIBEIRO; CAVASSAN, 2012).

Ambiente é um termo que pode aludir a vários contextos e significados. Fato é que este vocábulo foi ressignificado e apropriado em vários momentos históricos. Destacam-se duas apropriações: uma pelas Ciências Naturais, que hoje equivale ao campo da Ecologia; e outra pelas Ciências Humanas, que atualmente equivale ao campo da Educação Ambiental (RIBEIRO; CAVASSAN, 2012). Retomando a lógica de Tuan (1974), o que se observa é que a compreensão sobre o meio ambiente e, sobretudo sobre a palavra “ambiente”, é muito mais restrita que o conceito de paisagem discutido

PIMENTA, TEIXEIRA E NASCIMENTO, *Antropoceno e Mudança do Clima na geopolítica do século XXI*

Doi: 10.51308/continentes.v1i20.397

por Sauer, uma vez que esse último considera que não se deve dissociar o meio do ser humano e de sua capacidade de agência.

Considerando a relação intrínseca entre o meio ambiente e a ação humana sobre sua configuração, tal como proposto pela ideia de paisagem saueriana, um conceito que tem se mostrado cada vez mais relevante no debate sobre a preservação ambiental é o do Antropoceno. Para os autores Paul J. Crutzen e Eugene Stoermer, Antropoceno sugere “(i) que a Terra está agora deixando sua época geológica atual, chamada Holoceno, e (ii) que a atividade humana é a grande responsável por esse afastamento do Holoceno, ou seja, que a humanidade se tornou uma força geológica global” (STEFEN et al., 2011, p. 843, tradução do autor). O Holoceno foi um período caracterizado por uma maior estabilidade ambiental que se estendeu pelos últimos 11 mil anos, enquanto o Antropoceno é considerado um período ainda em seus estágios iniciais, marcado por uma pressão antropogênica e por fortes mudanças no sistema terrestre (CRUTZEN; STOERMER, 2000, STEFEN et al., 2011).

O termo Antropoceno é um neologismo que combina o prefixo *anthropo* – homem, e o sufixo *ceno* – mais novo, aludindo, portanto, a essa nova era de interação do indivíduo com o planeta (DA LUZ; MARCAL, 2016). A atividade humana tem impactado tanto na ecologia quanto na geologia do planeta. Isso ocorre, por exemplo, por meio da liberação de altas taxas de Gases de Efeito Estufa (GEE), compostos, sobretudo, por dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e enxofre (SF₆). Entre as principais atividades responsáveis por essas emissões, tem-se a produção industrial, a geração de energia elétrica e a mudança do uso da terra – desmatamento e queimadas (STEFEN et al., 2011).

Embora a maior parte dos autores concorde que o Antropoceno teve início em meados do século XVIII, impulsionado pela Revolução Industrial, há correntes com proposições alternativas. Alguns refutam a ideia de Antropoceno, outros pensam que já estamos em fases mais avançadas em relação a essa era geológica, e outros propõem discussões que ampliam os limites desse conceito (STEFEN et al., 2011). A proposição de que o Antropoceno se iniciou em meados do século XVIII é a mais pertinente e uma das

evidências disso é que os registros de emissões de GEE apontam para um aumento sem precedentes a partir daquela época, como mostra o gráfico da Figura 1.

Figura 1 – Emissões anuais globais de CO2 (1750-2020)

Emissões Anuais de CO2

Emissões de Dióxido de Carbono (CO2) a partir da queima de combustíveis fósseis para a geração de energia e produção de cimento. A mudança do uso da terra não está inclusa.



Fonte: Our World in Data, 2022.

Outra hipótese para o início do Antropoceno é o desenvolvimento da tecnologia nuclear, que culminou na detonação de armas nucleares e deixou uma assinatura radiológica no registro geológico. Um grupo de cientistas composto por cerca de 25 membros, liderados por um britânico acredita que “a fronteira deve ser definida pelo primeiro teste de bomba atômica em 1945 e a presença estratigráfica de elementos radioativos e nucleares dessa explosão muito maiores que ocorreram na década seguinte” (NATURE, 2015, p. 01, tradução nossa). Ao observar o gráfico da Figura 1, embora a curva se desprenda do chão em meados de 1850, é por volta do final da década de 1940 e início de 1950 que sua ascensão se acelera. Esta hipótese associa, de modo direto, a

questão geopolítica ao debate ambiental, na medida em que a tecnologia nuclear, em especial a de uso bélico, é um tema central da política de poder (WALTZ, 1979, ZEHFUSS, EDKINS, 2014).

O aumento do uso de combustíveis fósseis durante a Revolução Industrial esteve relacionado à superação de restrições que limitavam o desenvolvimento humano. Máquinas, indústria química, motores a combustão são exemplos de avanços fundamentais para a humanidade que significaram uma revolução na atividade produtiva global. Somado a isso, entre o fim da Segunda Grande Guerra até a virada para o século XXI, a população mundial passou de 3 bilhões para 6 bilhões (VIOLA; BASSO, 2016), e em apenas 21 anos já está em quase 8 bilhões (WORLDOMETER, 2022). Ou seja, o aumento populacional também é um fator fundamental na reflexão sobre o Antropoceno, uma vez que implica em diferentes dinâmicas em relação às configurações rurais e urbanas e, conseqüentemente, em mais pressão sobre os sistemas terrestres.

Considerando as discussões que ampliam os limites do conceito de Antropoceno, embora estudiosos das ciências físicas possuam mais ferramentas para quantificar seus indicadores, o debate tem se mostrado cada vez mais relevante nas ciências sociais e na literatura de uma forma geral. Em *Antropoceno: notas sobre a vida na Terra*, o romancista John Green faz um conjunto de reflexões sobre a vida humana antes e durante a pandemia de COVID-19 e amplia o conceito à diversas esferas da atuação dos seres humanos ao longo da história, desde as primeiras formas de arte por meio de pinturas rupestres às organizações sociais atuais e o Estado-nação enquanto instituição política (GREEN, 2021). Embora essa ótica incorpore muitos elementos além daqueles físicos e geológicos do conceito inicial, apresentar a discussão para novas audiências pode ser uma estratégia interessante para popularizá-la e aumentar a consciência ambiental. Essa possibilidade ganha corpo à luz da obra anterior do escritor, formada principalmente por romances de grande notoriedade entre o público adolescente e de jovens adultos.

Outra reflexão válida, feita por Bruno Latour (2020) em *Onde Aterrorizar? Como se orientar no Antropoceno* questiona a ideia de que estamos no Antropoceno, a

possibilidade de mensurar seu começo e também a ideia de que o homem seja o centro de algo.

O que torna tão implausível a ideia de uma escolha a favor ou contra o antropocentrismo é a suposição de que existe um centro, ou mesmo dois (o homem e a natureza) entre os quais supostamente será preciso escolher. E ainda mais bizarra é a ideia de que este círculo tenha bordas tão bem definidas a ponto de deixar todo o resto de fora. Como se houvesse um fora! (LATOIR, 2020, p. 104).

A geografia do Antropoceno

A dimensão espacial do Antropoceno sugere, em perspectiva inicial, que as marcas humanas são profundas, generalizadas e podem ser sentidas em escalas locais, regionais e continentais. Os seres humanos pré-industriais não possuíam a capacidade tecnológica e organizacional que as sociedades industriais possuem de interagir e dominar a natureza. “O Homem tornou-se o principal agente na transformação de uma nova natureza, impulsionada pelo trabalho geográfico e geomorfológico” (DA LUZ; MARCAL, 2016, p. 143).

Do ponto de vista da geografia, o Antropoceno está relacionado a mudanças que vêm desde a revolução agrícola, passando por revoluções urbanas, industriais, comerciais e tecnológicas, que impactam de formas diferentes cada parte do globo. Há autores que consideram a existência de três fases: uma primeira, entre 1800 e 1945, que corresponde à Era Industrial, marcada pelo começo da industrialização e interrompida pela segunda fase, a Grande Aceleração, que foi de 1945 até 2015, marcada pelo contexto do imediato pós-Segunda Grande Guerra. Já a terceira fase, que se iniciou em 2015 e segue em curso, pode se estender por milhões de anos. Esta terceira fase é marcada pela permanência da atividade humana enquanto uma força geológica que poderá perdurar por milhares ou milhões de anos (DA LUZ; MARCAL, 2016). O estudo sobre o Antropoceno se coaduna com as tendências recentes do campo da Geografia ao tratar seu desenvolvimento como um processo contínuo, uma vez que, enquanto indivíduos, também somos uma força de transformação ambiental (PAIVA, 2022).

A discussão sobre a paisagem no Antropoceno, especificamente, recai sobre a intensidade das transformações feitas pela humanidade. Embora a modificação antrópica não seja nova, ela vem se tornando mais intensa e, conseqüentemente, promovido maior impacto sobre outros processos interligados da natureza. Ademais, as escalas temporais também têm se alterado, passando de processos que se prolongavam por milhares de anos, para alguns que têm ocorrido em poucas décadas (DA LUZ; MARCAL, 2016). O exemplo já mencionado sobre o aumento exponencial da população global, que se acelerou ainda mais nas últimas décadas, está diretamente relacionado com essa modificação antrópica sobre a paisagem, e permite entrever transformações em dois outros eixos importantes de uso do espaço: a configuração das cidades e das megalópoles da atualidade e os processos produtivos realizados no meio rural. O Quadro 1 mostra as sete cidades mais populosas do planeta em 1900, 2020 e 2100, segundo projeções.

Quadro 1 – Cidades mais populosas do mundo em 1900, 2020 e em 2100

1900		2020		2100	
Cidade	População	Cidade	População	Cidade	População estimada
Londres (Inglaterra)	6,6	Tóquio (Japão)	37.339.804	Lagos (Nigéria)	88
Nova York (EUA)	3,4	Delhi (Índia)	31.181.376	Kinshasa (Congo)	83
Paris (França)	2,7	Xangai (China)	27.795.702	Dar es Salaam (Tanzânia)	73
Berlim (Alemanha)	1,9	São Paulo (Brasil)	22.237.472	Mumbai (Índia)	67
Chicago (EUA)	1,7	Cidade do México (México)	21.918.936	Delhi (Índia)	57
Viena (Áustria)	1,7	Dhaka (Bangladesh)	21.741.090	Cartum (Sudão)	56
Tóquio (Japão)	1,5	Cairo (Egito)	21.322.750	Niamey (Níger)	56

Fonte: elaborado pelo autor a partir de UNHABITAT, 2020 e HOORNWEG; POPE, 2017.

Conforme mostra o Quadro 1, além de um salto geométrico nas populações entre 1900 e 2100, ressalta-se alguns pontos importantes diretamente relacionados ao Antropoceno: 1) se em 1900 seis das sete cidades estavam em países Ocidentais e considerados desenvolvidos atualmente, em 2020 nenhum deles permanece na lista; 2) Tóquio, que era a sétima em 1900, em 2020 passou para primeira, e em 2100 também

não estará na lista; 3) Com a exceção da capital japonesa, todas as cidades de 2020 estão em países em desenvolvimento e isso também irá mudar em 2100, pois, 4) com a exceção de duas cidades indianas, as outras cinco estarão em países africanos atualmente considerados pobres.

O que esses números mostram é que tem havido um deslocamento dos grandes polos urbanos de países desenvolvidos para os países pobres. Com isso, agravam-se problemas como desigualdades sociais, pobreza e a poluição. Se, em 2020, cidades da Índia, China e Brasil são conhecidas por altos índices de emissões de carbono, esse cenário pode se agravar com grandes concentrações urbanas em países africanos, onde as previsões de desenvolvimento apontam para progressos lentos, quando comparados aos do Norte Global. A dispersão do padrão atual de emissões de carbono para novas fronteiras urbanas é particularmente crítica se observarmos que, hoje, as megacidades são responsáveis por uma fatia considerável da produção de gases estufa (BURGELMAN, 2021).

É importante fazer uma ressalva: embora as projeções indiquem o aumento populacional de cidades do Sul Global, não se está supondo que as condições e características de países em desenvolvimento irão permanecer as mesmas pelos próximos 80 anos. Em 2020, das dez maiores economias do mundo, duas estavam na América do Norte, quatro na Ásia e quatro na Europa. Já em 2050, prevê-se que dois estarão na América do Norte, um na América do Sul, cinco na Ásia e dois na Europa (VOLLSET, et al., 2017). Contudo, o que se observa é que países em desenvolvimento, além dos desafios demográficos, poderão ser os locais de expressivos impactos espaciais em função dessas tendências.

O uso da terra para cultivo e pastagens também apresenta as marcas do Antropoceno. De meados do século XVIII, marco inicial do período, até os dias de hoje, o espaço ocupado por essas atividades saltou de 1 bilhão de hectares para 4,9 bilhões de hectares (RITCHIE, ROSER, 2013). Esse aumento foi catalisado, no século XX, pela transformação dos tempos naturais em tempos sujeitos à dinâmica produtiva capitalista moderna, processo articulado pela infusão de capital e tecnologia no uso do espaço. Um resultado da ação antrópica na intensidade contemporânea é a homogeneização das paisagens

PIMENTA, TEIXEIRA E NASCIMENTO, Antropoceno e Mudança do Clima na geopolítica do século XXI

Doi: 10.51308/continentes.v1i20.397

por meio do controle dos recursos hídricos e substituição da cobertura vegetal por pastagens ou produção agrícola de monocultura (SANTOS, 1988)

Como afirmam Da Luz e Marcal (2016), a perspectiva geográfica do Antropoceno oferece uma reflexão que convida as sociedades a repensarem as relações com o meio (DA LUZ; MARCAL, 2016) Quando se olha para o passado, o que se vê são os impactos da ação antrópica sobre o planeta até o momento, e previsões alertam sobre as consequências dessas ações, em um mundo com mais pessoas, novas dinâmicas produtivas e diferentes estágios de evolução e relacionamentos com a tecnologia entre países desenvolvidos e desenvolvimento.

O Antropoceno e a geopolítica

Aprofundando na discussão sobre a relação das sociedades e dos Estados com o meio, há que se refletir sobre a inserção da perspectiva do Antropoceno na realidade geopolítica. Historicamente a geopolítica tem se preocupado com relações de poder entre os Estados e outros atores, considerando a existência destes no espaço, sendo que a relevância deles pode depender das conjunturas e das associações políticas por meio das quais se expressam. Questões sobre blocos, alianças, territórios e jurisdições sobre regiões são centrais para a geopolítica (DALBY, 2014). Consequentemente, ameaças a essas configurações também tendem a ocupar o topo da agenda internacional, sendo este o caso de problemas globais como a crise financeira e econômica iniciada em 2008, a pandemia da COVID-19 e a mudança do clima.

Dados recentes sobre a mudança global do clima alertam para a escala e as consequências desse problema para o planeta, levando essa discussão para o campo da geopolítica e também da segurança internacional (DALBY, 2014, MAÇÃES, 2021). Uma evidência para a relevância da questão no campo geopolítico é a importância do Regime Internacional sobre a Mudança do Clima (RIMC) para a política internacional contemporânea. Já sobre a segurança internacional, há também um crescente nos debates sobre problemas ambientais relacionados ao clima e com fortes consequências sociais, como o aumento de desastres naturais, inundações, secas e ondas de calor, e o aumento da insegurança hídrica e alimentar (IMCCS, 2021).

As novas circunstâncias do Antropoceno devem ser levadas em consideração para a geopolítica do agora e do futuro. Algumas relações causais de outrora já não são mais as mesmas, como a ideia de que o meio ambiente moldava e condicionava a ação humana, sendo que hoje os seres humanos têm um impacto significativo sobre o meio e, conseqüentemente, sobre os arranjos da geopolítica mundial (DALBY, 2014). Para exemplificar, o aquecimento global tem implicado no aumento dos níveis dos oceanos, mas também tem levado à outras conseqüências. Como afirma Godio (2020), “nas regiões polares, destacam-se o aumento do nível do mar e a alteração das correntes oceânicas. Isso ocasionou o aparecimento de vias navegáveis no Oceano Ártico e que podem servir para fins comerciais ao facilitar o transporte entre os Oceanos Pacífico e Atlântico” (GODIO, 2020, p. 79, tradução do autor). A geopolítica do uso de recursos tornados mais escassos ou mais necessários pelas mudanças climáticas em curso e projetadas, tais como as terras raras, já é um tema em debate sob a ótica da grande estratégia de segurança nacional de grandes potências (MAÇÃES, 2021).

Mas, para além do Antropoceno e da mudança do clima estarem apresentando novas configurações para a geopolítica, há que se considerar também que “a geopolítica atual está determinando o clima futuro do planeta. Líderes políticos e empresariais estão efetivamente decidindo se haverá calotas polares no planeta daqui a alguns séculos, de acordo com a forma como eles escolhem lidar ou não com as emissões de dióxido de carbono” (DALBY, 2014, p. 3, tradução do autor). O ponto é: o meio ambiente e a ação antrópica coexistem em uma relação de simbiose, mas que, dadas as premissas das configurações políticas da atual ordem internacional, precisa ser repensada para que mais limites ambientais não sejam ultrapassados – com a destruição de ecossistemas inteiros e a extinção de espécies da fauna e da flora.

O argumento se apresenta de modo sensível a partir da releitura do artigo clássico *A tragédia dos comuns*, de Garrett Hardin (1968), no qual se discutem os problemas relacionados ao compartilhamento dos mesmos recursos limitados por muitos indivíduos. Nesses casos, estão em jogo os interesses de cada indivíduo no curto prazo, contra um interesse coletivo, o bem comum. Ressalta-se que, nesse cenário, os bens em jogo são recursos comuns, por definição rivais (de uso único) e não excludentes (sem

critério de restrição ao consumo), logo, esgotáveis. Prevalecendo os interesses individuais, tem-se uma superexploração desses recursos e, conseqüentemente, a tragédia dos comuns (HARDIN, 1968). Na dinâmica ambiental, essa lógica é facilmente observável: as usinas que produzem energia por meio da queima de carvão, por exemplo, ainda são indispensáveis para a existência de muitas economias. Contudo, ao de suprirem a demanda energética dessas economias, as conseqüências dessa atividade, como as altas emissões de GEE, não se aplicam apenas a estas economias, mas a todas as outras do globo. Como conseqüência, no curto prazo as economias emissoras resolvem um problema, mas, no longo prazo, poluem e aquecem o planeta, gerando externalidades para os outros países e para si mesmas. A opção pelo funcionamento destas usinas – assim como pela continuidade de outras atividades de mesma natureza, como a pesca industrial – é resultado de decisões políticas.

O já mencionado Regime Internacional sobre a Mudança do Clima atua como um arranjo cooperativo que busca evitar que o quadro da tragédia dos comuns aconteça. A questão das emissões de GEE, sobretudo do CO₂, é um dos principais problemas abordados pelo Regime, porém, a solução para essa questão toca em pontos específicos e complexos da geopolítica contemporânea, como, por exemplo: (i) a escala temporal da mudança do clima é diferente da escala da vida cotidiana, o que dificulta a priorização de medidas mais efetivas; e (ii) mitigar a mudança do clima implica em substituir fontes de geração de energia e alterar padrões de vida, mas há sociedades que ainda lidam com problemas graves de pobreza e insegurança alimentar (VIOLA, 2016). A questão distributiva colocada por esses pontos é ainda mais delicada sob a consideração de que fontes de energia, padrões alimentares e renda nacional são elementos-chave da distribuição de poder entre os Estados. Com efeito, tanto na atual configuração da geopolítica global quanto no regime de governança climática, os Estados Unidos e a China se destacam. O objetivo desta seção é contextualizar a relevância de cada um para o debate climático, e compreender a forma com que se relacionam com o Antropoceno, enquanto Estados soberanos.

Os Estados Unidos são o país que mais emitiu GEE no acumulado desde 1850. É seguido por China, Rússia, Alemanha, Índia e Reino Unido. Embora figure enquanto o país que

mais emitiu historicamente, em relação às emissões anuais, os EUA foram ultrapassados em 2005 pela China, que atualmente é a economia que mais emite, sobretudo CO₂ (CLIMATEWATCHDATA, 2022). Os EUA são conhecidos por posições ambivalentes em relação ao regime climático: participam ativamente de negociações, mas nunca chegaram a ratificar o Protocolo de Quioto (VIOLA, 2002) e, embora tenham tido avanços na temática climática, sobretudo durante o governo do democrata Barack Obama, desertaram do Acordo de Paris sob a administração do republicano Donald Trump (SILVEIRA, 2021), para retornarem sob a presidência de Joe Biden.

Em junho de 2013, em um discurso na Georgetown University, Obama afirmou:

E algum dia, nossas crianças, e as crianças de nossas crianças, vão olhar para nós nos olhos e vão nos perguntar, fizemos tudo o que podíamos quando tivemos a chance de lidar com esse problema e deixar para eles um mundo mais limpo, seguro e estável? E eu quero poder dizer, sim, nós fizemos. Vocês não querem isso? (REMARKS..., 2013, s/p, tradução do autor).

Nessa fala, Obama sinaliza estar ciente da responsabilidade que as gerações atuais têm em relação à sustentabilidade do planeta. Isso também esteve presente em iniciativas de seu governo, como o *Clean Power Plan*, de 2015, que versava sobre a redução de emissões de carbono de usinas de energia nos EUA (CLEAN..., 2015). A conclusão do Acordo de Paris de 2015 foi permitida por uma *détente* entre os Estados Unidos e a China, que chegaram a um mínimo denominador político comum acerca das questões climáticas em 2014 (US-CHINA..., 2015). A posição chinesa no caso refletiu uma lenta mudança na postura geral do país, que passara a admitir a importância das medidas relacionadas à política ambiental a partir do governo de Hu Jintao, na década de 2000 (WIENER, 2008)

Já durante o governo de Trump, os EUA vivenciaram muitas mudanças em sua política externa e na atuação na governança global, sendo o Regime climático um dos principais exemplos. Trump afirmou em 2012 que “o conceito de mudança do clima foi criado pelos chineses e para eles para tornar a fabricação nos EUA não competitiva”⁴ (TRUMP..., s/d). O negacionismo de Trump em relação à mudança do clima estava

⁴ The concept of global warming was created by and for the Chinese in order to make US manufacturing non-competitive.

também relacionado à um impasse estrutural em relação à China. Não obstante convergências circunstanciais, como a obtida durante o governo Obama, a China faz parte da UNFCCC enquanto um país em desenvolvimento, logo, suas responsabilidades no que tange a redução de emissão de GEE são diferentes das dos EUA, um país desenvolvido. Desse modo, a ascensão da economia chinesa nas últimas décadas está relacionada a altos índices de emissões e há margem para manutenção desse quadro à luz dos compromissos atuais – em contraste com a obrigação para os países desenvolvidos de realizar cortes mais incisivos. Essa diferença dificulta o equacionamento entre questões climáticas e posicionamento geopolítico nesse âmbito. O período também foi de acirramento da rivalidade geopolítica entre os EUA e a China: além da retórica inamistosa de Trump, houve a aproximação militar indo-estadunidense e a expansão de instalações chinesas no Mar do Sul da China (MANN, TRUMP, 2022)

O quadro resultou no inegável atrelamento entre a perspectiva geopolítica e as considerações climáticas no relacionamento bilateral EUA-China. Por um lado, uma das primeiras ações do presidente Joe Biden ao assumir em 2021 foi sinalizar o retorno dos EUA ao Acordo de Paris. Além disso, abril do mesmo ano, o presidente também convocou uma Cúpula do Clima, que contou com pronunciamento de diversos chefes de Estado, dentre eles, Xi Jinping, presidente da China. “A China está ansiosa para trabalhar com os Estados Unidos para melhorar a governança global. Nós lutamos por uma sociedade mais equilibrada e priorizamos o meio ambiente, queremos atingir nossas metas climáticas antes de 2030 e a neutralidade na emissão de carbono antes de 2060” (CÚPULA..., 2021). Por outro, embora a China reconheça a importância da preservação ambiental, da cooperação com os EUA para a governança climática e tenha apresentado novas metas, na prática segue se valendo de sua posição de país em desenvolvimento para priorizar seu crescimento econômico. Ademais, a aprovação do Inflation Reduction Act – pacote legislativo que, dentre outros elementos, dedica US\$ 370 bi. para investimento no setor ambiental – teve como objetivo retomar a liderança estadunidense no desenvolvimento tecnológico do setor de energia limpa e mitigação climática (CLIMATE, 2022)

Esse olhar para os posicionamentos desses países em relação à governança climática mostra que: (i) com a exceção de Trump, tanto os presidentes estadunidenses recentes quanto os governos chineses reconhecem a importância da preservação ambiental e a relação que isso tem com a ação dos seres humanos; (ii) o negacionismo de Trump também está relacionado à uma rivalidade com a China que se dá em outros campos, como o ideológico, o político e o militar; e que (iii) embora existam divergências e prioridade da agenda econômica sobre a climática, fato é que é cada vez mais consensual a concepção do Antropoceno na geopolítica global contemporânea.

Conclusão

O objetivo deste artigo era contextualizar o debate sobre o Antropoceno na geopolítica global contemporânea, e compreender a forma como Estados-soberanos se relacionam sob a égide dessa Era geológica. Após refletir sobre os conceitos de paisagem, meio ambiente e Antropoceno, e contextualizar essa discussão na Geografia e na geopolítica contemporânea, acredita-se que foi possível observar, ao menos, três questões. Primeiro, a ciência por trás do Antropoceno, exemplificada aqui com dados sobre emissões de GEE e sobre o aumento populacional em grandes cidades, reforça a importância de debates sobre as limitações das configurações geopolíticas atuais, uma vez que elas trouxeram a humanidade até o ponto em que se vive e caso não sejam rediscutidas, implicarão em agravamentos de problemas climáticos. Segundo, apesar de se posicionarem reconhecendo o Antropoceno e a necessidade de cooperação internacional, países como os EUA e a China, que são importantes jogadores dessa arena, por também estarem inseridos em outras arenas e dinâmicas, e por possuírem os próprios interesses domésticos, optam por não priorizá-la. Por fim, o que o Antropoceno está fazendo é uma reconfiguração da arena em que os jogos da geopolítica global são jogados. Ao mesmo tempo em que ele impõe novas configurações para a geopolítica, as escolhas de líderes políticos sobre lidarem, ou não, com a mudança do clima nesse começo de século XXI implicarão em consequências que já estão e serão sentidas pelas próximas décadas e séculos.

Referências

BURGELMAN, Suzanna. **Just 25 mega-cities produce 52% of the world's urban greenhouse gas emissions.** *Frontiers Science News*. 2021. Disponível em <https://blog.frontiersin.org/2021/07/12/just-25-mega-cities-produce-52-of-the-worlds-urban-greenhouse-gas-emissions/>. Acesso em 10.ago.2022.

CLEAN Power Plan. **United States Environmental Protection Agency**. 2015. Disponível em: <https://archive.epa.gov/epa/cleanpowerplan/fact-sheet-overview-clean-power-plan.html>. Acesso em: 28 fev. 2022.

CLIMATEWATCHDATA. **Climate Data for Action: emissions and policies.** 2022. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/>. Acesso em: 26 fev. 2022.

CLIMATE bill could slash US emissions by 40% after historic Senate vote. *The Guardian*. 2022. Disponível em <https://www.theguardian.com/environment/2022/aug/05/us-climate-bill-slash-emissions-analysis-biden> . Acesso em 10 ago. 2022

CORRÊA, Roberto Lobato. Carl Sauer e Denis Cosgrove: a Paisagem e o Passado. **Espaço Aberto**, PPGG - UFRJ, V. 4, N.1, p. 37-46, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Win10/Downloads/2431-4616-1-SM.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2022.

_____. "Espaço: um conceito-chave da Geografia" in CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia: conceitos e temas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000

COVID-19 DASHBOARD. **Johns Hopkins University & Medicine.** Coronavirus Resource Center. 2022. Disponível em: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acesso em: 02 fev. 2022.

CRUTZEN, P.J.; STOERMER, E.F. The "Anthropocene". **Global Change Newsletter**, 41, 17, 2000.

CÚPULA do Clima: veja discursos de Biden, Bolsonaro, Xi Jinping e outros líderes. **CNN Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/cupula-do-clima-tem-discurso-de-bolsonaro-e-de-mais-39-lideres-mundiais/>. Acesso em: 28 fev. 2022.

DA LUZ, Luziane Mesquita; MARCAL, Mônica dos Santos. A perspectiva geográfica do Antropoceno. **Revista de Geografia** (Recife), v. 33, n. 02, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/229251>. Acesso em: 23 fev. 2022.

DALBY, Simon. Rethinking Geopolitics: Climate Security in the Anthropocene. **Global Policy**, Volume 5 . Issue 1 . February, 2014. DOI: 10.1111/1758-5899.12074.

GODIO, Leopoldo M. A. Consequências das mudanças climáticas nos mares e oceanos: Desafios atuais na região ártica e o regime de navegação nos estreitos internacionais. **Revista Da Faculdade De Direito Da Universidade Federal De Uberlândia**, 48(2), 79–101. 2020. DOI: <https://doi.org/10.14393/RFADIR-v48n2a2020-48871>.

GREEN, John. **Antropoceno**: notas sobre a vida na Terra. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

HARDIN, G. The Tragedy of the Commons. **Science** 162(1), 1968. Disponível em: <https://www.hendrix.edu/uploadedFiles/Admission/GarrettHardinArticle.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

HOORNWEG, Daniel; POPE, Kevin. Population predictions for the world's largest cities in the 21st century. **Environment and Urbanization**. Vol. 29, Issue 1, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0956247816663557>. Acesso em: 23 fev. 2022.

IMCCS (International Military Council on Climate and Security). **The World Climate and Security Report 2021**. 2021. Disponível em: <https://imccs.org/the-world-climate-and-security-report-2021/>. Acesso em: 24 fev. 2022.

LATOIR, Bruno. **Onde aterrar?** Como se orientar no Antropoceno. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2020.

MAÇÃES, Bruno. **Geopolitics for the End Time**: From the Pandemic to the Climate Crisis. Hurst & Company: London, 2021

MANN, James; TRUMP, Donald J. "Trump's China Policy: THE CHAOTIC END TO THE ERA OF ENGAGEMENT." In ZELIZER, Julian E. (ed.) **The Presidency of Donald J. Trump**: A First Historical Assessment. Princeton University Press: Princeton, 2022

NATURE. **First atomic blast proposed as start of Anthropocene**. 16 jan. 2015. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nature.2015.16739.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2022.

OUR World in Data. **Global CO2 emissions from fossil fuels**. 2022. Disponível em: <https://ourworldindata.org/co2-emissions>. Acesso em: 22 fev. 2022.

PAIVA, Daniel. Teorias não-representacionais na Geografia I: conceitos para uma Geografia do que acontece. **Finisterra**, v. 52 n.106. Disponível em: <https://doi.org/10.18055/Finis10196> . Acesso em 08 ago. 2022

REMARKS by the President on Climate Change. **The White House**. 2013. Disponível em: <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2013/06/25/remarks-president-climate-change>. Acesso em: 28 fev. 2022.

RIBEIRO, Job Antônio Garcia; CAVASSAN, Omar. Um olhar epistemológico sobre o vocábulo ambiente: algumas contribuições para pensarmos a ecologia e a educação ambiental. **Filosofia e História da Biologia**, v. 7, n. 2, p. 241-261, 2012. Disponível em: https://www.abfhib.org/FHB/FHB-07-2/FHB-7-2-06-Job-Ribeiro_Osmar-Cavassan.pdf. Acesso em: 04 ago. 2022.

RITCHIE, Hannah; ROSER, Max. **Land Use**. 2012. Disponível em: <https://ourworldindata.org/land-use>. Acesso em 10 ago. 2022

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

_____. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teórico e metodológico da geografia**. Hucitec: São Paulo, 1988.

SAUER, C.O. **A morfologia da paisagem**. In: CORRÊA, R.L.; ROSENDAHL, Z. (Orgs.). *Paisagem, Tempo e Cultura*. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998 (1925).

SILVEIRA, Mariana Balau. A Cúpula de Lideranças Globais sobre o Clima e a criação do momentum político para a COP 26. **Conjuntura Internacional**, v.18 n.1, p.50 - 56, mai. 2021. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/conjuntura/article/view/26163/19005>. Acesso em: 26 fev. 2022.

STEFFEN, Will; GRINEVALD, Jacques; CRUTZEN, Paul; MCNEIL, John. The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. **Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, Vol. 369, No. 1938, 13 March 2011. Disponível em: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsta.2010.0327>. Acesso em: 22 fev. 2022.

TRUMP and the truth about climate change. **Project Syndicate**. s/d. Disponível em: https://www.project-syndicate.org/commentary/trump-climate-change-fairness-argument-by-joseph-e--stiglitz-2017-07?utm_term=&utm_campaign=&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=1220154768&hsa_cam=12374283753&hsa_grp=117511853986&hsa_ad=499567080225&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=CjwKCAiAgvKQBhBbEiwAaPQw3KcXu_fH9p4Nm8fwE2cTeE7qC3Z7VqSE1TJiG_UiziS7nYbVPhFT8RoC5zAQAvD_BwE. Acesso em: 28 fev. 2022.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: Difel, 1974.

VIOLA, Eduardo; BASSO, Larissa. O Sistema Internacional no Antropoceno. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, Vol. 31 n° 92 outubro, 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/N4LVLLhsfppqP64MhB5KXZj/abstract/?lang=pt>.
Acesso em: 22 fev. 2022.

VIOLA, Eduardo. O regime internacional de mudança climática e o Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 17, n. 50, p. 25-46, out. 2002.

VOLLSET, Stein Emil; GOREN, Emily; YUAN, Chun-Wei; CAO, Jackie; SMITH, Amanda E.; HSIAO, Thomas. **Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: a forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study.** *The Lancet*. V. 396, I. 10258, P1285-1306, October 17, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30677-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30677-2).

UNFCCC. **The Glasgow Climate Pact - Key outcomes from COP 26.** s/d. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact-key-outcomes-from-cop26>. Acesso em: 24 FEV. 2022.

UNHABITAT. **World Cities Report 2020: The Value of Sustainable Urbanization.** United Nations Human Settlements Programme, 2020. Disponível em: <https://unhabitat.org/World%20Cities%20Report%202020>. Acesso em: 23 fev. 2022

U.S.-China **Joint Presidential Statement on Climate Change.** *The White House*. 2015. Disponível em <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/09/25/us-china-joint-presidential-statement-climate-change> Acesso em 10 ago. 2022

WALTZ, Kenneth N. **Theory of International Politics.** London: McGraw-Hill, 1979

WIENER, Jonathan B. Climate Change Policy, and Policy Change in China. **UCLA Law Review**. V. 55, pp 1805-1826, 2008

WORLDOMETER. **População Mundial.** 2022. Disponível em: <https://www.worldometers.info/br/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

ZEHFUSS, Maja; EDKINS, Jenny (eds). **Global Politics: a new introduction.** London: Routledge, 2014.

Data de Submissão: 15/08/2022

Data da Avaliação: 26/08/2022