

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E COVID-19 NA REGIÃO DA BIOSFERA KRUGER-CANYONS, ÁFRICA DO SUL E NO AMAZONAS, BRASIL

Monika dos Santos¹



Introdução

As mudanças climáticas e o aquecimento global antropogenicamente induzidos estão colocando em risco a sustentabilidade do crescimento da humanidade na Terra, uma vez que prejudicam os sistemas de apoio ambiental dos quais depende, bem como a saúde e a segurança humana – cuja melhoria contínua deve ser o objetivo da progressão do crescimento em si (McMichael 2009; Harry e Morad 2005; Kagawa e Selby 2015). Chomsky e Pollen (2020) observam que a humanidade está em sérios apuros no que diz respeito à crise climática e que é hora de entrar em pânico.

As nações emergentes são especialmente suscetíveis – os efeitos da mudança climática não serão distribuídos uniformemente entre as nações. Sua vulnerabilidade se deve a múltiplos fatores, que podem impedir seus meios de prevenir e responder às mudanças climáticas (Martens 1998; dos Santos 2020). Em suma, King (1990) enfatiza que muitas nações emergentes são demograficamente restritas, ou seja, suas populações excederam – ou existem projeções de que irão exceder – a capacidade de seus ecossistemas locais de sustentá-las, sua capacidade de migrar e a capacidade dos mercados de produzirem *commodities* e serviços em troca de alimentos e outros suprimentos. Esses obstáculos à sustentabilidade são demonstrados pelas questões de saúde relacionadas a infecções contagiosas e à fome. Estima-se que as mudanças climáticas irão adicionar pressão ainda maior a ecossistemas já explorados e a já sobrecarregadas infraestruturas de saúde (Adejuwon

¹ Departamento de Psicologia, University of South Africa. Pretória, África do Sul. E-mail: dsantmml@unisa.ac.za. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2674-7922>.

et al. 2008). A legislação existente e as ações para ajudar as comunidades mais vulneráveis têm sido limitadas em termos de poder e alcance (Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola 2001).

A pandemia de coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19) se espalhou rapidamente ao redor do mundo durante 2020 e continua em 2021 – com novas variantes principalmente na África do Sul, Brasil e Reino Unido – com uma magnitude de disseminação e de severidade não testemunhada desde a devastadora gripe espanhola de 1918–1920². A humanidade atualmente encontra-se em uma catástrofe econômica, ecológica e social (Michie e Sheehan 2021).

Todos especulam sobre como a pandemia COVID-19 irá alterar nosso planeta, nossa ética, nossas predileções, em suma, nossas vidas – e se isso significará um estímulo para revolucionar os modelos existentes de desenvolvimento sustentável em geral, e no setor de saúde especificamente. No entanto, as respostas a essas incertezas dependem de muitos fatores, incluindo a resposta dos poderes políticos à crise em curso (Lúcia e De Stasio 2020).

Apesar da recessão econômica mundial como consequência da pandemia de COVID-19, o desmatamento da Amazônia no Brasil, por exemplo, está se intensificando exponencialmente, tendo aumentado por 13 meses sucessivos em relação aos números do ano anterior e atingindo o nível máximo desde o mês que os dados começaram a ser divulgados publicamente em 2007, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (Earth.org s.d.). Hoje, sabe-se que muitas doenças transmissíveis emergentes, incluindo potencialmente o novo vírus COVID-19, iniciam-se em animais. A destruição de habitats, agravada ainda mais pelas mudanças climáticas e impulsionada pelo avanço econômico, está, conseqüentemente, fornecendo as circunstâncias perfeitas para o surgimento de novas doenças (Nonopen 2020; Rainforest Alliance 2020). Neste momento, no entanto, o clima ainda não apareceu como um reconhecido vetor da COVID-19, e a compreensão mecanicista das sensibilidades climáticas do vírus permanece limitada. No entanto, há fases na progressão do *spillover* zoonótico em que se espera uma ação climática. O *spillover* zoonótico refere-se ao processo multinível pelo qual os patógenos (por exemplo: COVID-19, o vírus Ebola, o vírus da imunodeficiência humana (HIV) e os vírus da influenza aviária) conseguem superar uma sequência de barreiras que ocorrem naturalmente

2 A gripe espanhola foi uma inusual pandemia de gripe mortal causada pelo vírus da gripe H1N1 que infectou aproximadamente um terço da população mundial – ou cerca de 500 milhões de pessoas – em quatro ondas sucessivas. Acredita-se que o número de mortos esteja entre 20-50 milhões de pessoas – embora outras estimativas variem de 17 milhões a um potencial máximo de 100 milhões (History.com 2020).

e infectam outras espécies animais. A teoria do *spillover* zoonótico, levando em consideração os processos de sistemas adaptativos complexos, identifica os tipos de barreiras que devem ser superadas em cada situação. Identificar e compreender quais dessas barreiras podem ser afetadas pelo clima – por serem suprimidas ou aumentadas, facilitando ou amortecendo o *spillover*, respectivamente – é fundamental para prever como as mudanças climáticas podem afetar as transmissões de patógenos entre espécies. Mais diretamente, o clima pode atuar como um canal para o desenvolvimento, disseminação e sobrevivência do patógeno. Indiretamente, os efeitos do clima são muito mais complexos e mais amplos. Geralmente, no entanto, o clima deve ser considerado como um fator necessário, embora não suficiente, que interfere no surgimento da doença (Rodó et al. 2021).

O Instituto Evandro Chagas, instituição de pesquisa em saúde pública da cidade de Belém, Brasil, classificou aproximadamente 220 categorias distintas de vírus somente na Amazônia, 37 dos quais podem causar infecções em humanos e 15 dos quais têm capacidade de causar epidemias. Eles incluem uma série de variações diversas de encefalite, bem como a febre do Nilo Ocidental e o Rocio, um vírus brasileiro da mesma classe que produz a febre amarela e o Nilo Ocidental. Os arbovírus, que podem ser transmitidos por insetos como os mosquitos transmissores da dengue e do zika, também representam um risco (Zucker 2020). No contexto da África do Sul, a maioria dos principais desafios – como o aumento de casos de HIV/AIDS e COVID-19, o impacto da globalização econômica, catástrofes naturais como secas, tensões econômicas e geopolíticas – converge com questões de mudança climática (McMichael 2009; Fields 2005).

No geral, a mudança climática está multiplicando muitas das fontes estabelecidas de desigualdades de saúde, minando os mecanismos de enfrentamento que costumam ser usados para supervisionar eventos extremos como pandemias, e desorientando sistemas alimentares e dietas locais. Lidar primariamente com as desigualdades e reforçar os sistemas de conhecimento locais, que defendem abordagens mais holísticas, torna possível avançar em matéria de perspectivas que promovam a resiliência para lidar com choques socioecológicos, incluindo efeitos climáticos e pandemias (Zavaleta-Cortijo et al. 2020).

Objetivo e abordagem

Este artigo interroga e tem como foco a região da biosfera Kruger-Canyons na África do Sul e o estado do Amazonas no Brasil como estudos

de caso geográficos comparativos em relação à pandemia de COVID-19 e aspectos relacionados às mudanças climáticas. Esses dois locais foram escolhidos pelos seguintes motivos: esses dois biomas são importantes porque as emissões de gases de efeito estufa (GEE) devem aumentar significativamente nessas duas áreas no futuro, o que resultará em degradação ambiental generalizada (Nash et al. 2019). Esses dois locais também foram escolhidos devido às respectivas semelhanças e legados históricos coloniais discriminatórios existentes na história de ambos os países, à importância ambiental e turística internacional dos dois biomas, bem como às questões relacionadas à sustentabilidade em curso nas áreas, relacionadas à pobreza e à vulnerabilidade das respectivas comunidades indígenas e seu subsequente acesso desigual à saúde. Pessoalmente, também passei um tempo em ambos os biomas e países (em 2015, 2018 e 2021) e me familiarizei com suas respectivas idiossincrasias. A primeira parte do artigo concentra-se na região da biosfera Kruger-Canyons na África do Sul e discute sua dinâmica histórica, demográfica, mudanças climáticas, COVID-19 e a infraestrutura de saúde. Esta é seguida por um debate semelhante em relação ao estado do Amazonas no Brasil na segunda parte do artigo. A discussão e conclusão que se segue oferece uma crítica e comparação entre as regiões, terminando com uma conclusão sumativa.

Foi conduzida uma pesquisa bibliográfica pela base de dados PubMed em 22 de março de 2021 e novamente em 9 de junho de 2021, usando os seguintes códigos MeSH: “Agincourt” [Termos de malha] E “COVID-19” [Todos os campos] OU “SARS-CoV-2” [Todos os campos] OU “saúde” [Todos os campos] E “mudança climática” [Termos da malha]; bem como: “Manaus” [Termos da malha] E “COVID-19” [Todos os campos] OU “SARS-CoV-2” [Todos os campos] OU “saúde” [Todos os campos] E “mudança climática” [Termos da malha], que ainda não resultou em resultados sintetizados da área focal em termos de estudos de modelagem, revisões narrativas e sistemáticas, estudos de caso, séries de casos ou pesquisas qualitativas relacionadas a produtos integrados relacionados às mudanças climáticas e COVID-19 especificamente nesses dois biomas. Embora as informações sejam, portanto, dispersas e fragmentadas em termos de mudança climática ou COVID-19 isoladamente, nessas duas áreas e países, foi possível obter e combinar mais informações localizadas (*gray literature*, relatórios técnicos e artigos acadêmicos) em relação às mudanças climáticas, infraestrutura de saúde e COVID-19 nos dois biomas.

África do Sul e a região da biosfera Kruger-Canyons: história, demografia, mudança climática, COVID-19 e a infraestrutura de saúde

Contexto histórico, topografia e dados demográficos

Em 2001, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)³ reconheceu a região da biosfera Kruger-Canyons como uma Reserva Internacional do Homem e da Biosfera, fornecendo um esboço para investigar as soluções da comunidade para as dificuldades por meio da convencionalização da conservação da biodiversidade e do desenvolvimento sustentável, sintetizando as facetas econômica, social e ambiental e reconhecendo suas funções dentro das configurações de educação específicas ao lado das Áreas Protegidas, que inclui o município de Bushbuckridge e o subdistrito de Agincourt (Kruger to Canyons Biosphere Region 2021).

A localização na parte nordeste da África do Sul também contém o Parque Nacional Kruger e o Blyde River Canyon, duas atrações turísticas importantes. A atual demarcação se expande para o norte do rio Letaba ao rio Sabie no sul, e a oeste para a Escarpa de Blyde, e então para a fronteira de Moçambique a leste. Extensas partes da biosfera são áreas protegidas. A savana nas montanhas da Grande Escarpa (Drakensberg) e as selvas afro-montanas olham para a estepe Bushveld do Baixo Veld, enquanto a bacia hidrográfica coleta maior precipitação nas montanhas da Grande Escarpa e conecta os três biomas por rios que fluem para o Oceano Índico (ver Mapas 1 e 2 abaixo).

³ A UNESCO (2021) busca construir a paz e é uma agência especializada das Nações Unidas, voltada para o avanço da paz e da segurança mundial por meio da cooperação internacional em educação, ciências e cultura.

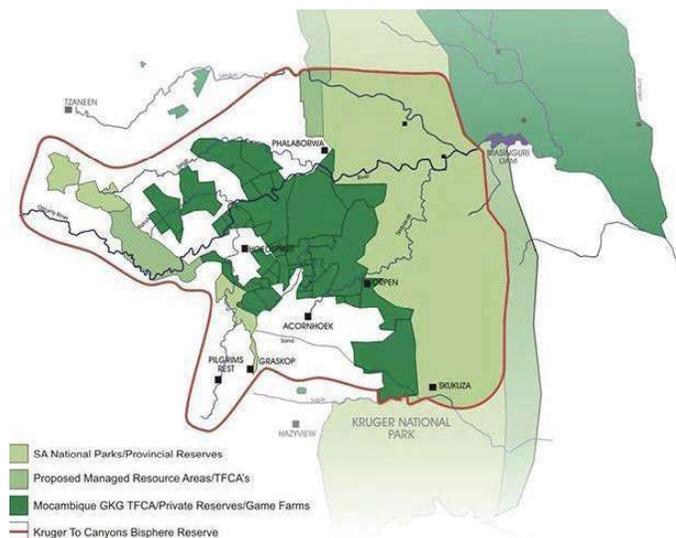
Mapa 1: A localização da região da biosfera Kruger-Canyons na África do Sul



Fonte: Google Maps (2021)*

* <https://www.google.co.za/maps/search/kruger+to+canyons+biosphere/@-25.7054565,17.9526543,5.11z>.

Mapa 2: Biosfera Kruger-Canyons



Fonte: Mpumalanga (2013)*

* <http://www.mpumalanga-info.co.za/provinces/article/181/kruger-national-park-biosphere-reserve>.

Existem mais de 420 sítios arqueológicos documentados no Parque Nacional Kruger, atestando sua habitação antes dos tempos modernos. A maioria das localidades, no entanto, teve fases de ocupação comparativamente breves, pois a incidência de predadores e da mosca tsé-tsé inibem a criação de gado. Na colina Masorini, ao longo da estrada H9 no Parque Kruger, a fundição do ferro era tradicionalmente exercida até o período Mfecane. A Thulamela restaurada no topo de uma colina ao sul do Rio Levuvhu foi habitada dos séculos XIII a XVI e tinha associações com mercadores da costa leste africana. Numerosos *kraals*⁴ ao longo do rio Sabie e mais ao norte, além do rio Letaba, puderam ser observados, no entanto, o norte era pouco habitado em comparação com o sul. Antes da Segunda Guerra Anglo-Boer⁵, o que agora é o Parque Nacional Kruger foi inicialmente uma divisão isolada da fronteira selvagem final do leste da República da África do Sul. O presidente Paul Kruger, da República da África do Sul, declarou a área, então ocupada pelo povo indígena Tsonga, uma reserva para a guarda de sua vida selvagem na época (Carruthers 1995). O livro de Jacob Dlamini (2020) intitulado *Safari Nation: A Social History of the Kruger National Park* traça o início da história do Parque Nacional Kruger, incluindo suas polêmicas políticas de apropriação de terras e desumanização burocrática dos africanos. Embora os patrulheiros negros tenham sido contratados desde o início, eles não tinham permissão para portar armas para lutar contra os saqueadores, por exemplo, e frequentemente nem mesmo recebiam a dignidade de seus nomes completos. Em 1930, o Conselho de Parques Nacionais também protestou, sem sucesso, com o Departamento de Assuntos Nativos adquirindo terras perto da cidade de Acornhoek, adjacente à seção sudoeste do parque, para assentamento de africanos negros. O Conselho de Parques Nacionais não queria negros africanos perto do parque, acreditando que eles eram responsáveis por depredações. No mesmo ano, John S. Allison, que era secretário de assuntos indígenas, apontou a hipocrisia do conselho em tentar usar seu poder de agência governamental para minar uma lei que era, do ponto de vista dos africanos e seus tutores legais em o Departamento de Assuntos Nativos, já ruim o suficiente. Esta não foi a primeira nem a última vez que o Departamento de Assuntos Nativos entrou em conflito com o Conselho de Parques Nacionais por causa de terras para africanos.

A região da biosfera Kruger-Canyons tem uma população atual de aproximadamente 541.248, dos quais 99,35% são negros africanos. A maioria

4 Um 'kraal' é uma aldeia tradicional de cabanas africanas.

5 A Segunda Guerra Anglo Boer, que ocorreu de 1899-1831, foi travada entre o Império Britânico e os dois estados Boer independentes, a República do Transvaal e o Estado Livre de Orange, devido à influência do Império na África do Sul (Britanica 2021).

das pessoas vive na pobreza, com moradia inadequada e sem acesso à saúde privadas (Kruger to Canyons Biosphere Region 2021). O principal município da área é Bushbuckridge, situado na província de Mpumalanga, na África do Sul, e é um bom exemplo de sistema socioecológico. Distingue-se por um ambiente cultural onde a simbiose da comunidade e do habitat biofísico é aparente. A realocização forçada de negros africanos dos anos 1950 aos anos 1980 sob a administração do *apartheid*, que implicou um desenvolvimento separado e um quadro de desigualdade e depravação social e econômica, juntamente com o aparecimento de migrantes moçambicanos durante os anos 1990 fugindo do conflito armado na sua terra natal, tem sustentado uma concentração populacional crescente nas proximidades. Foi apenas em 2000 que o governo sul-africano concedeu autorizações de residência a estes refugiados moçambicanos (Brites e Padilha 2019). Bushbuckridge enfrenta muitos dos mesmos desafios que são galopantes em toda a África do Sul, como uma alta taxa de HIV/AIDS, miséria e fraca capacidade de governança organizacional (Erasmus et al. 2011; Brites e Padilha 2019). Apenas 5,7% da comunidade de Bushbuckridge com 20 anos ou mais possui ensino superior, enquanto apenas 6,2% da comunidade tem acesso a vasos sanitários ligados a um sistema de esgoto. A maioria das residências, 96,6%, tem eletricidade para iluminação, embora o uso percentual de eletricidade para aquecimento permaneça desconhecido (Bushbuckridge Local Municipality 2016).

Meio político, mudança climática, COVID-19 e a infraestrutura de saúde

Desde o início da epidemia de COVID-19 na África do Sul em março de 2020, todos os parques nacionais sul-africanos, incluindo o Parque Nacional Kruger, foram fechados para novos visitantes. Visitantes internacionais de países de alto risco foram colocados em isolamento dentro dos parques. A conservação continuou normalmente, com práticas de distanciamento e isolamento usadas para reduzir o risco. Uma reabertura gradual e em fases foi declarada em agosto de 2020, com as entradas dos portões Skukuza e Lower Sabie para o Parque Nacional Kruger funcionando com uma capacidade reduzida e os portões Biyamiti, Maroela e Orpen permanecendo fechados. A reabertura adicional foi anunciada e ocorreu entre outubro e dezembro de 2020 (Latest Sightings 2020).

Em um estudo exploratório anterior realizado pela autora relacionado às mudanças climáticas e sustentabilidade da saúde em Agincourt, um subdistrito da biosfera Kruger-Canyons, as instalações de saúde públicas e comunitárias e os resultados da avaliação da força de trabalho de oito (entre

10) instalações de saúde em Agincourt indicou que a maior necessidade em todas as unidades de saúde estava relacionada ao acesso adequado a médicos e farmacêuticos – por exemplo, três unidades não tinham acesso a um médico e sete das unidades não tinham acesso a profissionais qualificados de farmácia. Além disso, apenas três das instalações eram acessíveis através de uma boa infraestrutura rodoviária e nenhuma tinha transporte planejado de pacientes no local; o paciente precisa contar com o setor informal de táxi (dos Santos et al. 2019). A ‘pobreza no transporte’ continua a ser uma realidade muito pouco reconhecida para muitos dos pobres na África do Sul, que geralmente permanecem geoespacialmente segregados como resultado das discriminações políticas passadas do *apartheid* (dos Santos 2020). Uma instalação também não tinha água encanada (ou banheiros em funcionamento) na época do estudo, o que representava um sério risco à saúde (dos Santos et al. 2019).

O Agincourt, sistema de vigilância sociodemográfica e de saúde (HDSS), compreendendo uma extensão de 420km² em Bushbuckridge, foi fundado em 1992, a fim de apoiar o desenvolvimento dos sistemas de saúde distritais conforme instruído pelo ministério da saúde pós-*apartheid*, e fornece dados de autópsia verbal. A autópsia verbal pode ser definida como um meio sistemático para determinar as causas de mortalidade em comunidades onde não existe um atestado médico de morte de rotina (Organização Mundial da Saúde 2016). O HDSS é a única fonte acessível de dados históricos de mortalidade distrital na África do Sul, ele forma a base para a Universidade de Witwatersrand (Wits), África do Sul, e a Unidade de Pesquisa de Transições de Saúde Pública Rural e Saúde do Conselho de Pesquisa Médica (MRC) (a Unidade MRC/Wits-Agincourt). O HDSS (que coleta amostras de mais de 90.000 indivíduos) concentra-se em uma avaliação anual do status do ocupante e outros eventos significativos, apoiando investigações anteriores sobre a origem e o resultado de progressões complexas de saúde, população e comunidade (Kahn et al. 2012).

Devido à pandemia de COVID-19 e subsequente lockdown devido ao Estado Nacional de Desastre declarado na África do Sul em 15 de março de 2020, a Wits Agincourt foi obrigada a reinventar a maneira pela qual a pesquisa dirigida por dados primários é conduzida, particularmente onde os dados são principalmente obtidos por meio de consultas e entrevistas presenciais. Para contornar a provável lacuna nos dados como resultado da pandemia e do lockdown, a Unidade de Pesquisa MRC/Wits-Agincourt efetuou a coleta de dados telefônicos utilizando o call center recém-instituído no escritório central em Agincourt, de modo que são atualmente três os projetos sintetizados em andamento na África do Sul: o censo da Rede de Infrastru-

tura de Pesquisa Populacional da África do Sul (SAPRIN) (Agincourt sendo um dos nós rurais da SAPRIN), COVID-19 Vigilância Intensiva (Agincourt é um dos 3 locais de vigilância de base rural), e a Autópsia Verbal Telefônica (teleVA) (MRC / Unidade Wits-Agincourt: Unidade de Saúde Pública Rural e Transições de Saúde 2021).

O censo SAPRIN 2020 é uma novidade em comparação aos anos anteriores de duas maneiras: agora é totalmente operado por telefone e também inclui um Módulo de Triagem COVID-19. Este módulo de triagem inclui todas as pessoas que moram atualmente no local do estudo e documenta os efeitos socioeconômicos domésticos da COVID-19, bem como dos impactos da COVID-19 na saúde mental dos participantes, e em seu bem-estar psicológico geral. Além disso, o módulo também incorpora uma ferramenta de triagem para sintomas potenciais de COVID-19. A Vigilância Intensiva COVID-19, que começou com 1159 famílias participantes, escolheu famílias consideradas de maior risco para a COVID-19, levando em consideração as projeções de potencial difusão generalizada do vírus nacionalmente, ameaça de comorbidade e mortalidade substanciais em comunidades de risco e pressão estimada sobre o sistema de saúde e a economia. O projeto coleta dados das famílias e indivíduos da amostra em intervalos de 10 a 14 dias. Além disso, a parte de triagem de nível individual identifica os participantes do estudo que apresentam sintomas potenciais relacionados à COVID-19, que são então encaminhados pela equipe médica do projeto para triagem e testes adicionais. A Autópsia Verbal Telefônica (teleVA) é uma subdivisão da vigilância anual da população e se esforça para reunir evidências abrangentes sobre o perfil sociodemográfico e da doença dos casos de mortes coletadas no censo. A partir de 2020, o instrumento inclui uma seção COVID-19, que visa estabelecer os efeitos potenciais da COVID-19 sobre a mortalidade, que se mostrou significativa no reconhecimento de casos de mortalidade atribuídos à COVID-19 (MRC/Wits-Agincourt Unit: Rural Public Health and Health Transitions Unit 2021).

Brasil e o Amazonas: história, topografia, demografia, mudanças climáticas, COVID-19 e a infraestrutura de saúde

Contexto histórico, topografia e dados demográficos

Muito pouco se sabe sobre a história do Brasil antes de 1500, quando os europeus viajaram pela primeira vez para lá. Vestígios arqueológicos, que consistem principalmente em cerâmicas, sugerem uma série de sociedades

complexas que já existiam muito antes da chegada dos colonizadores. Depois de mais de 300 anos de colonização portuguesa, o Brasil tornou-se uma república em 1889. Longos períodos de governo totalitário finalmente levaram ao retorno da democracia em 1989. A democracia, no entanto, sempre foi difícil de manter, e a história do Brasil foi permeada por *coups d'état* e ditaduras (Ghose 2018).

O Amazonas, que leva o nome do rio Amazonas, é um estado federal do Brasil situado na seção noroeste da nação (ver Mapa 3). É o maior estado brasileiro por região e a nona maior subdivisão nacional do planeta. O estado é predominantemente de floresta tropical com cidades agrupadas ao lado de vias navegáveis que são acessíveis apenas por barco ou avião (Governo do Estado do Amazonas 2021). O estado permaneceu relativamente tranquilo até o ciclo da borracha no século XIX. Estima-se que 240 grupos indígenas vivem no Amazonas; a maioria é semi-nômade e subsiste por meio da caça, coleta, pesca e agricultura migratória. Essas comunidades indígenas vivem em harmonia íntima com a floresta tropical, e a conservação e a sustentabilidade são consideradas parte integrante de sua existência. O contato e a exposição à civilização ocidental variam significativamente entre as tribos indígenas – por exemplo, a tribo Maku é extremamente isolada, sendo outras, como os alfabetizados Ticuna, extremamente dependentes da sociedade brasileira moderna (Ghose 2018).

Mapa 3: Localização do estado do Amazonas



Fonte: Encyclopædia Britannica (2021)*

* <https://www.britannica.com/place/Amazonas-state-Brazil>

Meio político, mudança climática, COVID-19 e a infraestrutura de saúde

Desde a sua nomeação como presidente brasileiro em 2019, Jair Bolsonaro tem feito lobby para um maior desenvolvimento industrial na região amazônica, floresta responsável pela captura de dois bilhões de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) atmosférico todos os anos⁶. Desde que Bolsonaro assumiu o cargo, extensões incomensuráveis da floresta tropical foram aniquiladas e os meios de subsistência dos povos indígenas ameaçados. O desmatamento na Amazônia aumentou quase 50% em um período de 2 anos, atingindo o nível mais alto desde 2008. A infiltração em regiões indígenas aumentou 135% em 2019, e pelo menos 18 pessoas foram mortas em disputas territoriais no ano passado. Apesar disso, as penalidades por violações ecológicas caíram 42% na bacia amazônica em 2019, e o governo federal cortou o orçamento para aplicação da lei em 27,4% este ano (Werneck et al. 2021).

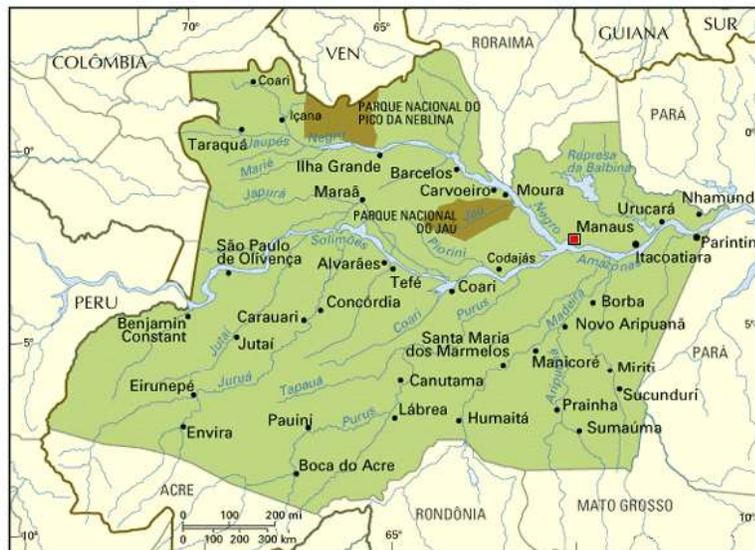
Especialistas alertaram que as regulamentações prejudiciais de Bolsonaro têm a capacidade de conduzir a floresta amazônica a uma conjuntura irreversível, transformando faixas de floresta em pastagens e, portanto, tornando impossível controlar, interromper ou reverter a mudança climática global. Chefes indígenas e lobistas de direitos humanos denunciam Bolsonaro por crimes contra a humanidade e o meio ambiente, e o presidente brasileiro está enfrentando acusações no Tribunal Penal Internacional (TPI) por ecocídio e genocídio, termos definidos como instigar danos graves e duradouros ao meio ambiente e às pessoas (Al Jazeera 2021; Milhorange 2021).

Agora, à medida que o Brasil – que foi severamente atingido pela COVID-19, assim como por sua variante P.1, embora a taxa de mortalidade esteja finalmente diminuindo devido à intensificação da vacinação – concentrou-se na contenção do vírus, madeireiros e garimpeiros ilegais estão se beneficiando da conjuntura, cortando extensas seções da Amazônia. De janeiro a abril de 2021, 464 milhas quadradas de floresta tropical foram arrasadas, ou seja, 55% a mais do que foi destruído no mesmo período de 2019. A aparente intenção é que a terra desmatada seja queimada tornando-a apta para o gado pastar, o que aumenta substancialmente a probabilidade de incêndios florestais; em 2019, incêndios florestais ficaram fora de controle e destruíram cerca de 3.500 milhas quadradas de floresta tropical, cegando grandes cidades como São Paulo com fumaça (Japanese Times 2020; Tedesco 2020; Beck, Mestre, e Wanzeller 2021).

⁶ A floresta amazônica é considerada o maior sumidouro de dióxido de carbono do mundo, capturando 25% das emissões globais de dióxido de carbono. Desempenhando, portanto, um papel muito significativo na mitigação da mudança climática global (Pannett 2021).

A capital e maior cidade do estado do Amazonas, Manaus (consulte o Mapa 4), está localizada no centro da floresta amazônica. A cidade é considerada a porta de entrada para a floresta e seu principal elo com o resto do mundo é por avião ou barco. A cidade está situada na confluência dos rios Solimões e Rio Negro (que são os nomes do rio Amazonas nas respectivas seções). Manaus foi um dos centros dos surtos de COVID-19 mais atingidos no mundo em abril e maio de 2020. As hospitalizações de COVID-19 na capital permaneceram estáveis e bastante baixas por 7 meses de maio a novembro de 2020, apesar do relaxamento das medidas de controle da COVID-19 durante o período. Quando o sistema de saúde entrou em colapso em Manaus, fotografias e vídeos de milhares de sepulturas recém-cavadas tornaram-se ilustrativos da calamidade do coronavírus no Brasil, sua mortalidade só perde para a dos Estados Unidos. Cientistas e epidemiologistas estabeleceram que uma nova variante do coronavírus, chamada P.1 (e identificada pela primeira vez em Manaus), está provavelmente impulsionando a nova rodada de devastação que se abateu sobre a capital do Amazonas, pois é mais infecciosa e mais letal. No entanto, parece que as vacinas para COVID-19 ainda podem oferecer proteção contra o padrão de mutações observado na nova variante – embora mais pesquisas ainda sejam necessárias (Rivers 2021).

Mapa 4: Localização de Manaus no estado do Amazonas.



Fonte: Brazil Travel (2021)*

*<https://www.v-brazil.com/tourism/amazonas/map-amazonas.html>.

Devido a COVID-19, a equipe médica da linha de frente teve que adotar turnos hospitalares frenéticos de 36 horas. Os cemitérios da cidade estão cada vez mais superlotados. Manaus tem aproximadamente 30 hospitais públicos e privados, que oferecem serviços a várias comunidades indígenas isoladas e pequenas comunidades nas proximidades. No entanto, a logística de chegar lá e equipar essas clínicas e hospitais é difícil, porque as conexões rodoviárias são poucas, de modo que a maioria dos acessos à cidade tem que ser via rio ou aéreo.

A COVID-19 entrou pela primeira vez em Manaus como um incêndio, em abril de 2020, resultando em um aumento tão extenso de casos que os cientistas levantaram a hipótese de que isso poderia resultar em imunidade de rebanho. Legisladores e políticos adotaram essa noção, na esperança de que seriam capazes de contornar futuros lockdowns economicamente prejudiciais. No entanto, em setembro de 2020, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), conceituado instituto brasileiro de pesquisa em saúde pública, aconselhou que Manaus impusesse restrições de circulação mais uma vez, já que a cidade começava a sofrer uma segunda onda do vírus. Não obstante, tanto o governo local quanto o federal usaram a teoria da imunidade do rebanho para justificar suas contínuas medidas de relaxamento. Depois de meses, no final de dezembro de 2020, um aumento inegável de casos COVID-19 documentados era evidente. O governador do estado do Amazonas, Wilson Lima, acabou concordando com o conselho de especialistas, declarando novos lockdowns. No entanto, essas medidas foram criticadas de forma agressiva por manifestantes que se alinharam com a posição de Bolsonaro em manter a economia do país funcionando. No início de janeiro de 2021, tornou-se evidente que Manaus estava perto de ficar sem a quantidade de oxigênio necessária para pacientes graves com COVID-19. A falta de preparo e a agitação política foram citadas para a situação na capital. Uma distinta separação entre a administração local e estadual também resultou em caos desde o início da pandemia, no ano passado. O governo do estado do Amazonas, por sua vez, citou as barreiras logísticas como o complicador do rápido reabastecimento da cidade (Gallón e Reverdosa 2021).

Discussão

Ao contrário de outras pandemias e fomes generalizadas, a COVID-19 atingiu todas as nações, independentemente de tendências econômicas, políticas e sociais, tornando-se em muitos casos um ‘nivelador’, mas ao mesmo tempo destacando as disparidades e desigualdades entre esses sistemas, o que pode ser visto claramente nesses dois biomas, bem como dentro das fronteiras da África do Sul e do Brasil no geral. É evidente que existem paralelos entre as relações externas estabelecidas pelos poderes coloniais sobre povos colonizados e a relação de grupos econômicos, educacionais, sociais e raciais dentro de algumas sociedades latino-americanas, como o Brasil, e dentro da África do Sul, resultando em um ‘colonialismo interno’ nessas sociedades, apesar das iniciativas de descolonização (Wolpe 1975; Crush 2012; Ribeiro 2011). Em uma escala global, as reações do governo à pandemia também exemplificam a ampliação e intensificação da polarização política mundial (Michie e Sheehan 2021).

Além disso, é evidente que a mudança climática pode tanto facilitar os *spillovers* zoonóticos quanto ter um efeito na mudança de transmissão. Também está claro que esses efeitos, juntamente com o comportamento e a consciência humanos, precisam ser integrados aos modelos de previsão de pandemia (Rodó et al. 2021). A pandemia de COVID-19 agravou muitas das dificuldades econômicas e sociais que o Brasil e a África do Sul já enfrentavam.

A escala a que chegaram as crises climática e de COVID-19 exigem formas muito atípicas e únicas de estratégias de governo em comparação com as perspectivas de *laissez-faire* endossadas desde os anos 1980. Michie e Sheenan (2021) comentam sobre a crise financeira global de 2007-2008 e a subsequente recessão internacional de 2009, legando principalmente um sistema não reformado de especulação financeira global, desigualdades subjacentes como resultado do colonialismo (e do *apartheid* no caso da África do Sul) e fraude fiscal e corrupção em nível industrial ou estatal. Desde então, em muitas nações, uma década de austeridade e desigualdade deixou instituições públicas essenciais subfinanciadas e insuficientemente ou não preparadas de forma ideal para lidar com a crise da COVID-19 devido a deficiências de capacidade de saúde. Isso foi claramente testemunhado em Manaus, e em menor extensão na biosfera Kruger-Canyons, durante a pandemia de COVID-19. Além disso, as comunidades indígenas da África do Sul e do Brasil sofrem com a “falta de liberdade” econômica, na forma de pobreza extrema, que em geral foi intensificada pela pandemia de COVID-19 (dos Santos 2019).

De acordo com o Banco Mundial, a África do Sul continua sendo o país mais desigual do mundo, com 1% do país possuindo 70,9% da riqueza e que, mais recentemente, também teve que lidar com a corrupção e ramificações do uso do Estado para fins privados (*state capture*)⁷ que ocorreram sob a presidência de Jacob Zuma (Banco Mundial 2021; Sulla e Zikhali 2018; Shubin 2019; Greenwood 2018). Alguns dos desafios que a África do Sul enfrenta podem ser rastreados até o legado do *apartheid* do país, com uma contribuição significativa para as disparidades raciais em termos de aspectos relacionados ao acesso, como morar longe de uma clínica e falta de cobertura médica privada. Dois terços dos 3.300 ventiladores do país, por exemplo, só podem ser encontrados em hospitais privados na África do Sul. Os desafios na prestação de serviços de saúde antes da COVID-19, que agora estão mais evidentes como resultado da pandemia, oferecem uma oportunidade de avançar, ao fortalecer o Seguro Nacional de Saúde (NHI) introduzido pelo governo, e assim alcançar o acesso universal a serviços de saúde de qualidade (Devermont e Mukulu 2020).

No contexto brasileiro, a recessão econômica aliada a agudas tensões sociais e políticas tendenciosas durante a pandemia de COVID-19 paralisou as tentativas de cooperação com diretrizes baseadas na ciência para o maior benefício do Brasil (da Silva Bastos 2020; Lopes 2021). O presidente Bolsonaro minimizou a gravidade da epidemia e evitou as ações da saúde pública de contenção. Ele endossou tratamentos farmacológicos que não têm credibilidade científica, deixando as equipes médicas desassistidas para lidar com os mais enfermos em unidades de terapia intensiva e forçadas a improvisar soluções quando leitos hospitalares estavam indisponíveis – isso levou ao quase colapso do sistema de saúde do Brasil, e ao virtual colapso total em Manaus (Kmietowicz 2021). Além disso, o governo brasileiro interrompeu as agências de proteção ambiental, permitindo o aumento do desmatamento ilícito – que, por sua vez, acelera as mudanças climáticas e o surgimento de novas doenças zoonóticas. As populações indígenas da Amazônia apresentam o maior risco de problemas de saúde e sociais (Lopes 2021). Junto com seus apoiadores, Bolsonaro basicamente defendeu a resistência às medidas

⁷ *State capture* é um tipo de corrupção política sistêmica em que os interesses privados influenciam significativamente o processo de tomada de decisão de um estado em seu próprio benefício. Relatórios compilados pelo Conselho de Igrejas da África do Sul e por acadêmicos e pesquisadores sul-africanos em 2017 estimam que aproximadamente R40 bilhões (equivalente a US \$ 3 bilhões) foram contrabandeados ilegalmente da África do Sul para Dubai pela família Gupta, em conluio com o presidente Jacob Zuma, e seus associados entre 2011-2017 (Mpumlwana 2017, Centre for Complex Systems in Transition, Public Affairs Research Institute, Development Policy Research Institute, SARChi Chair Diplomacia Africana e Política Externa, Universidade de Joanesburgo, Universidade de Stellenbosch, 2017).

de restrição à circulação como meio de proteger a economia. Apesar, por exemplo, dos Médicos Sem Fronteiras (MSF) pedirem às autoridades brasileiras que admitissem a intensidade e gravidade da crise, depois de mais de 12 meses de COVID-19 no país, o Brasil ainda não tem um eficaz, coordenado e centralizado programa de intervenção ou resposta de saúde pública (Kmietowicz 2021).

Em comparação com o Brasil, a resposta geral da África do Sul à pandemia pode ser considerada um destaque na região e no mundo. O presidente Cyril Ramaphosa e o governo pegaram como exemplo as melhores práticas de saúde pública a emergências de saúde, como as crises de tuberculose e HIV/AIDS e, portanto, tiveram a infraestrutura e a base de conhecimento para realizar testes em massa, especialmente com populações-chave. Ao contrário do Brasil, o governo sul-africano também agiu rapidamente para fechar fronteiras e restringir movimentos, e a reabertura ocorreu e ainda está ocorrendo, por meio de um sistema de fases com base em orientação científica (Devermont e Topaz 2020). O governo sul-africano também promoveu uma abordagem baseada na ciência para a pandemia, e uma maior adesão às campanhas de saúde pública foi garantida pelo trabalho em conjunto com líderes religiosos e não tradicionais e pela unificação da classe política.

Apesar desses aspectos positivos, a resiliência da África do Sul foi testada mais uma vez. A pandemia de COVID-19 provou ser outro desafio na complexa história da África do Sul, que é caracterizada pelo apartheid e suas ramificações de longo prazo, a pandemia de AIDS e o processo social contínuo de trauma. A África do Sul teve a sorte de o vírus ter chegado mais tarde do que em outras partes do mundo, oferecendo uma trégua a um sistema de saúde já sobrecarregado. A pandemia, entretanto, exacerbou os desafios sociais e econômicos e aumentou os riscos para a saúde mental (Naidu 2020). O Agincourt HDSS na região da biosfera Kruger-Canyons está demonstrando sua adaptabilidade para responder à emergência de Covid-19. Em março de 2020, a África do Sul não tinha dados sobre os potenciais impactos rurais da pandemia. A Unidade de Pesquisa MRC/Wits-Agincourt respondeu a esta lacuna em colaboração com o Conselho de Pesquisa em Ciências Humanas (HSRC) e o SAPRIN. Beneficiando-se da infraestrutura existente e do conhecimento da vigilância telefônica, uma investigação foi finalizada com mais de 1.300 entrevistados selecionados aleatoriamente no banco de dados HDSS existente; o estudo investigou o conhecimento dos respondentes dos sintomas e medidas preventivas contra a COVID-19, bem como o impacto do lockdown nacional na África do Sul (MRC/Wits-Agincourt Unit: Rural Public Health and Health Transitions Unit 2021).

Conclusão

É amplamente aceito entre pesquisadores e estudiosos que a destruição da biodiversidade cria o cenário para o surgimento de novas doenças e vírus como resultado da perda de habitats naturais dos animais e, como consequência, aglomeração, assim aumentando a chance de interagirem com humanos. Também é igualmente importante ter conhecimento sobre as mudanças climáticas, uma vez que o clima pode modificar a distribuição de doenças. Infelizmente, os recursos mundiais para a conservação ecológica foram diluídos como resultado do endosso governamental de atividades que são prejudiciais ao meio ambiente. Em particular, isso é relevante para a floresta amazônica no Brasil, que vivenciou um rápido esgotamento da floresta tropical, intensificado em níveis alarmantes a cada ano, e com grandes desigualdades sociais (Lorenz, Oliveira Lage, e Chiaravalotti-Neto 2021).

As pandemias têm sido antecipadas e previstas pelos cientistas há muito tempo, principalmente desde as epidemias de SARS de 2003, que também foram causadas por um tipo de coronavírus semelhante ao do COVID-19. Também se prevê que haverá mais pandemias, provavelmente piores, no futuro. Se houver esperança de evitar alguma dessas futuramente, será necessário avaliar em uma escala global como isso aconteceu e mudar o que deu errado (Polychroniou 2020). Tanto a África do Sul quanto o Brasil, em maior ou menor grau, experimentam 'igualdade tênue' e 'democracias emancipadas', resultantes da exploração histórica brutal das comunidades indígenas (dos Santos 2019). Além disso, os sistemas extrativos e o uso extensivo da terra em grande escala resultaram em desmatamento, perda de biodiversidade, emissão de carbono e contaminação da água, temperaturas elevadas, expropriação de terras indígenas, violência, discriminação e migração transfronteiriça e rural-urbana.

A pandemia COVID-19 evidenciou como os vírus e patógenos se movem mais rápido e mais longe do que antes, o que implica que os países também precisam responder rapidamente, exibindo vontade política, financiamento e, mais abertamente, mudanças nos padrões de comportamento humano (Lorenz, Oliveira Lage, e Chiaravalotti-Neto 2021). A ação coletiva oferece um meio de avançar. Tanto o Brasil como a África do Sul precisarão encontrar maneiras de uma melhor reconstrução política, social e econômica, e do ponto de vista infraestrutural, dado que todos precisam conduzir à transformação em direção ao uso sustentável dos recursos disponíveis.

Referências

- Adejuwon, James et al. 2007. *Climate change and adaptation*. London, United Kingdom: Routledge.
- Al Jazeera. 2021. "Brazil indigenous group sues Bolsonaro at ICC for 'genocide'". <https://www.aljazeera.com/news/2021/8/9/brazil-indigenous-group-sues-bolsonaro-at-icc-for-genocide>.
- Beck, Martha Viotti, Gabriela Mestre, e Marisa Wanzeller. 2021. "Brazil lifts Covid restrictions as cases, deaths finally ease". *Bloomberg*, 3 de agosto, 2021. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-08-03/brazil-lifts-covid-restrictions-as-cases-deaths-finally-ease>.
- Britanica. 2021. "South African war". <https://www.britannica.com/event/South-African-War>.
- Brites, Pedro, e Yuri Debrai Padilha. 2019. "The migration flows in South Africa and its impacts on Southern Africa (1960-2000)". *Brazilian Journal of African Studies* 4, no. 8: 51-70.
- Bushbuckridge Local Municipality. 2016. <https://municipalities.co.za/demographic/1142/bushbuckridge-local-municipality>.
- Centre for Complex Systems in Transition, Public Affairs Research Institute, Development Policy Research Institute, SARCHi Chair African Diplomacy and Foreign Policy, University of Johannesburg, University of Stellenbosch. 2017. *Betrayal of the promise: how South Africa is being stolen*. <https://static.pmg.org.za/170725Betrayal.pdf>.
- Carruthers, Jane. 1995. *The Kruger National Park: a social and political history*. Pietermaritzburg: University of Natal Press.
- Chomsky, Noam, e Robert Pollin. 2020. *Climate crisis and the global green new deal: the political economy of saving the planet*. London: Verso.
- Crush, Johnathan. 2012. "The discomforts of distance: post-colonialism and South African geography". *South African Geographical Journal* 75, no. 2 60-68.
- Da Silva Bastos, Maria Helena. 2020. "COVID-19 in Brazil: 'So what?'". *The Lancet* 395, no. 1461.

- Devermont, Judd, e Topaz Mukulu. 2020. "South Africa's bold response to the COVID-19 pandemic". *Center for Strategic & International Studies*, May 12, 2020. <https://www.csis.org/analysis/south-africa-bold-response-COVID-19-pandemic>.
- Dlamini, Jacob ST. 2020. *Safari nation: a social history of the Kruger National Park*. Athens, Ohio: Ohio University Press.
- Dos Santos, Monika. 2019. "Power, rights, freedom, technocracy and post-colonialism in sub-Saharan Africa". *Acta Academica* 3: 88-101.
- _____. 2020. "Climate change, the fourth industrial revolution and sustainable development in Africa". *Africa Insight* 49, no. 4: 28-38.
- Dos Santos, Monika, et al. 2019. "Climate change and healthcare sustainability in the Agincourt sub-district, Kruger to Canyons Biosphere Region, South Africa". *Sustainability* 11, no. 2.
- Earth.org. s. d. "Deforestation surges in Amazon as Brazil fights COVID-19". <https://earth.org/deforestation-surges-in-amazon-as-brazil-fights-covid-19/>.
- Erasmus, Barend FN et al. 2011. "Environmental change in Bushbuckridge". In *Observations in environmental change in South Africa*, organizado por Larry Zietsman. Stellenbosch, South Africa: Sun Media.
- Fields, Scott. 2005. "Continental divide: why Africa's climate change burden is greater". *Environmental Health Perspectives* 113, no. 8: A534-A537.
- Gallón, Natalie, e Marcia Reverdosa. 2021. "How one city missed warning after warning until its health system collapsed". *CNN*, January 26, 2021. <https://edition.cnn.com/2021/01/25/americas/brazil-manauas-covid-second-wave-intl/index.html>.
- Ghose, Aruna. 2018. *DK eyewitness travel: Brazil*. London, United Kingdom: Dorling Kindersley Limited.
- "Governo do Estado do Amazonas". 2021. <https://web.archive.org/web/20121027051239/http://www.amazonas.am.gov.br/o-amazonas/dados/>.
- Greenwood, Xavier. 2018. "South Africa is the most unequal country in the world and its poverty is the 'enduring legacy of apartheid' says World Bank". *Independent*, April 4, 2018. <https://www.independent.co.uk/news/world/africa/south-africa-unequal-country-poverty-legacy-apartheid-world-bank-a8288986.html>.

- Harry, Steve, e Munir Morad. 2005. "Sustainable development and climate change: beyond mitigation and adaptation". *The Journal of the Local Economy Policy Unit* 24, no 4.
- History.com. 2020. "Spanish flu". <https://www.history.com/topics/world-war-i/1918-flu-pandemic>.
- International Fund for Agricultural Development (IFAD). 2001. *Rural poverty report 2001 – the challenge of ending rural poverty*. International Fund Agriculture Development. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- Japanese Times. 2020. "Coronavirus pandemic leaves Amazon rainforest more vulnerable than ever". <https://www.japantimes.co.jp/news/2020/08/06/world/coronavirus-pandemic-amazon-forest>.
- Kagawa, Fumiyo, e David Selby. 2015. "The bland leading the bland: landscapes and milestones towards a post-2015 climate agenda and how development education can reframe the agenda". *Policy & Practice: A Development Education Review* 21: 31–62.
- Kahn, Kathleen et al. 2012. "Profile: Agincourt Health and Socio-demographic Surveillance System". *International Journal of Epidemiology* 41, no 4: 988–1001.
- Kruger to Canyons Biosphere Region. 2021. <https://kruger2canyons.org>
- King, Deborah M. 1990. "Health is a sustainable state". *The Lancet* 336: 664–667.
- Kmietowicz, Zosia. 2021. "COVID-19: Failed response in Brazil has led to humanitarian catastrophe, says MSF". *British Medical Journal* 373, no 1002.
- Latest Sightings. 2020. "South Africa's National Parks are closed". <https://www.latestsightings.com/single-post/2020/03/24/South-Africas-National-Parks-are-Closed>.
- Lopes, Marcela F. 2021. "From denial to hope: Brazil deals with a prolonged COVID-19 epidemic course". *Nature Immunology* 22: 256-257.
- Lorenz, Camila, Mariana de Oliveira Lage, e Francisco Chiaravalloti-Neto. 2021. "Deforestation hotspots, climate crisis, and the perfect scenario for the next epidemic: the Amazon time bomb". *Environment* 783.

- Lucia, Felice Crescenzo De Stasio, e Crescenzo De Stasio. 2020. "Coronavirus and climate change: how COVID-19, pollution and climate change are related". Independently published.
- Mpumlwana, Malusi. 2017. Remarks to the portfolio committee on public enterprises. https://static.pmg.org.za/170725SACC_Remarks.pdf.
- Martens, Pim. 1998. *Health and climate change: modelling the impacts of global warming and ozone depletion*. Abingdon, United Kingdom: Earthscan Publications Ltd.
- McMichael, Anthony J. 2009. "Climate change and human health". In *Commonwealth Health Minister's Update 2009*, editado por Commonwealth Secretariat. Woodbridge, UK: Pro-Brook Publishing Ltd.
- Michie, Johnathan e Maura Sheehan. 2021. "Building back better?". *International Review of Applied Economics* 35, no 2: 111-116.
- Milhorance, Flávia. 2021. "Jair Bolsonaro could face charges in The Hague over Amazon rainforest". *The Guardian*, January 23, 2021. https://www.theguardian.com/world/2021/jan/23/jair-bolsonaro-could-face-charges-in-the-hague-over-amazon-rainforest?fbclid=IwAR0zrkLKUmTWYwcSnpxegRuLGiMixNboqSa9PRS9-HSg4skcAKSKF3dYsPo&utm_campaign=meetedgar&utm_medium=social&utm_source=meetedgar.com&fbclid=IwAR2Pxd_aVUCeMDe82EFLjjCrYjiWVfxc3_H473TVxmEDQAEQ49ya5BsOyoQ.
- MRC/Wits-Agincourt Unit: Rural Public Health and Health Transitions Research Unit. 2021. "COVID-19 response". https://www.agincourt.co.za/?page_id=3824reinforcing.
- Naidu, Thirusha. 2020. "The COVID-19 pandemic in South Africa". *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice and Policy* 12, no.5: 559-561.
- Nonopen, Martin. 2020. "Cohabiting with a virus: we must learn to live life on land more sustainably". *Business Green*, March 20, 2020. <https://www.businessgreen.com/opinion/4012810/cohabiting-virus-learn-live-life-land-sustainably>.
- Nash, Nick et al.. 2019. "Local climate change cultures: climate-relevant discursive practices in three emerging economies". *Climatic Change* 155, no 432: 1-20.

- Pannett, Rachel. 2021. "The Amazon rainforest is the world's carbon sink. Parts of it now release more carbon than can be absorbed". *The Washington Post*, July 16, 2021. <https://www.washingtonpost.com/world/2021/07/16/amazon-rainforest-climate-carbon/>.
- Polychroniou, JC. 2020. "Chomsky and Pollen: to health from COVID-19, we must imagine a different world". *Global Policy*, April 14, 2020. <https://www.globalpolicyjournal.com/blog/14/04/2020/chomsky-and-pollin-heal-COVID-19-we-must-imagine-different-world>.
- Rainforest Alliance. 2020. "Deforestation and pandemics". <https://www.rainforest-alliance.org/articles/deforestation-and-pandemics>.
- Ribeiro, Gustavo Lins. 2011. "Why (post)colonialism and (de)coloniality are not enough: a post-imperialist perspective." *Postcolonial Studies* 14, no.3: 285-297.
- Rivers, Matt. 2021. "Manaus is collapsing again. Is the new coronavirus variant to blame?" *CNN World*, January 28, 2021. <https://edition.cnn.com/2021/01/27/americas/manaus-brazil-COVID-19-new-variant-intl/index.html>.
- Rodó, Xavier et al. 2021. "Changing climate and the COVID-19 pandemic: more than just heads or tails". *Nature Medicine* 27: 576-584.
- Sulla, Victor e Zikhali Precious. 2018. *Overcoming poverty and inequality in South Africa : an assessment of drivers, constraints and opportunities (English)*. Washington, D.C. : World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/530481521735906534/Overcoming-Poverty-and-Inequality-in-South-Africa-An-Assessment-of-Drivers-Constraints-and-Opportunities>.
- Shubin, Vladimir. 2019. "South Africa: a new dawn". *Brazilian Journal of African Studies* 4, no. 8: 33-49.
- Tedesco, Marco. 2020. "The Amazon continues to burn". *State of the Planet, Earth Institute: Columbia University*, June 19, 2020. <https://blogs.ei.columbia.edu/2020/06/19/amazon-continues-burn-covid-19>.
- The World Bank. 2021. South Africa. 2021. <https://www.worldbank.org/en/country/southafrica/overview>.
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 2021. *Unesco in brief – mission and mandate*. <https://en.unesco.org/about-us/introducing-unesco>.

- World Health Organization. 2016. “Verbal autopsy standards: ascertaining and attributing cause of death”. <http://www.who.int/healthinfo/statistics/verbalautopsystandards/en>.
- Werneck, Felipe et al. 2021. “Pushing the whole lot through: the second year of environmental havoc under Brazil’s Jair Bolsonaro”. Observatório do Clima. <http://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2021/01/Passando-a-boiada-EN-1.pdf>.
- Wolpe, Harold. 1975. *The theory of internal colonialism: the South African case*. London: Routledge.
- Zavaleta-Cortijo et al. 2020. “Climate change and COVID-19: reinforcing the indigenous food systems”. *The Lancet: Planetary Health* 4, no. 9. [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30173-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30173-X/fulltext).
- Zucker, Fabio. 2020. “New pandemic? Amazon deforestation may spark new diseases”. *Thomas Reuters Foundation News*, October 15, 2020. <https://news.trust.org/item/20201015112240-mnd5l/>.

RESUMO

Prevê-se que a mudança climática exerça mais pressão sobre as ecologias e sistemas de saúde já explorados. Além disso, o coronavírus SARS-CoV-2 (COVID-19) representou um estímulo para revolucionar os modelos existentes de desenvolvimento sustentável em cadeias de suprimentos amplas e sustentáveis no setor da saúde em particular. A região da biosfera Kruger-Canyons na África do Sul e o estado do Amazonas no Brasil servem como estudos de caso geográficos para este artigo. O impacto da globalização econômica, catástrofes naturais como secas, tensões econômicas e geopolíticas, desmatamento, desigualdades econômicas e de acesso à saúde nesses dois biomas convergem com questões de mudança climática e reduzem os mecanismos de enfrentamento que costumam ser usados para supervisionar eventos extremos, como pandemias. A pandemia COVID-19 agravou muitas das dificuldades econômicas e sociais que a África do Sul e o Brasil já enfrentam. Em comparação com o Brasil, a resposta geral da África do Sul à pandemia pode ser considerada um destaque. Ao tomar emprestado das melhores práticas de respostas anteriores de saúde pública a emergências de saúde na África do Sul, como a tuberculose e a crise de HIV/AIDS, a África do Sul demonstrou seus meios comparativamente bem-sucedidos de lidar com a COVID-19.

PALAVRAS-CHAVE

Mudanças Climáticas. COVID-19. Região da biosfera Kruger-Canyons. Amazonas. Sistemas de saúde. Recursos Humanos em Saúde. Ecocídio. Genocídio. Desigualdade. Brasil. África do Sul.

Recebido em 10 de junho de 2021

Aceito em 16 de agosto de 2021

Traduzido por Isabella Cruzichi.