



DESENVOLVIMENTO  
E MEIO AMBIENTE

BIBLIOTECA  
DIGITAL  
DE PERIÓDICOS  
BDP | UFPR

revistas.ufpr.br

## Em um mundo de Janus cegos: ciência, pandemia e biodiversidade\*

### *In a world of blind Janus: Science, pandemics and biodiversity*

Nurit BENSUSAN<sup>1</sup>\*

<sup>1</sup> Instituto Socioambiental (ISA), Brasília, DF, Brasil.

\* E-mail de contato: nurit@socioambiental.org

Ensaio recebido em 2 de abril de 2021, versão final aceita em 28 de outubro de 2021, publicado em 12 de agosto de 2022.

**RESUMO:** Este ensaio trata das oportunidades perdidas insistentemente pelo Brasil, cenário agravado pelo atual governo e pela pandemia de Covid-19. Essas oportunidades se relacionam com a biodiversidade brasileira, mas também com a sociodiversidade e o potencial de pesquisa científica e tecnológica do país. Aborda ainda a recusa da nossa espécie em entender sua dependência da natureza, situação que ficou ainda mais evidente com a pandemia, e o impacto dessa recusa em suas relações com a biodiversidade.

*Palavras-chave:* biodiversidade; pandemia; conhecimento tradicional; ciência; políticas públicas.

**ABSTRACT:** This essay deals with the opportunities persistently missed by Brazil, a scenario aggravated by the current government and the pandemic of Covid-19. These opportunities are related to Brazilian biodiversity but also the country's socio-diversity and scientific and technological research potential. It also addresses our species' refusal to understand its dependence on nature, a situation that was even more evident with the pandemic and the impact of this refusal on its relations with biodiversity.

*Keywords:* biodiversity; pandemic; traditional knowledge; science; public policies.

\* Este ensaio utilizou, em sua confecção, partes de textos produzidos para a série *A pandemia nossa de cada dia*, do Instituto Socioambiental.

---

## 1. Introdução

Um morcego no sudeste asiático e as fontes termais do Parque Nacional de Yellowstone; um pangolim nos mercados chineses e os caranguejos-ferradura do Atlântico Norte; o desmatamento das florestas tropicais e as ascídias do mar Mediterrâneo: o que esses três pares têm em comum? São os dois lados de uma mesma moeda: a destruição da biodiversidade, que transforma esse mundo convidativo para a nossa espécie em um planeta hostil para a humanidade, de um lado, e a própria biodiversidade, que nos oferece respostas, do outro.

A pandemia que desabou sobre nossas cabeças pode nos ajudar a organizar nossas reflexões sobre suas relações com a natureza nessas duas faces: a primeira, analisando como a perda de biodiversidade cria condições para a emergência de novas doenças, inclusive a Covid-19; e a segunda, que tem relação com as soluções que a humanidade adota, inclusive por meio da tecnologia, a partir dessa mesma biodiversidade, continuamente destruída.

É como se fôssemos todos Janus, porém cegos. Como esse deus romano, representado muitas vezes como alguém com duas caras, temos uma face voltada para trás, olhando o passado, e outra voltada para a frente, contemplando o porvir. Porém, de nada adianta. Não aprendemos com o passado e não engendramos novas possibilidades para o futuro.

O primeiro lado dessa moeda, apesar de conhecido, precisa ser enfatizado mais uma vez, pois, ainda que a pandemia o tenha tornado mais evidente, não houve uma reação global à altura. Já havia, antes da emergência do novo coronavírus, uma profusão de dados que relacionavam o surgimento de novas doenças com o desmatamento, a perda dos habitats, a degradação dos ecossistemas e as mudanças

climáticas. Apesar da nossa face voltada para esse passado, nada vemos, nada concluímos.

O segundo lado, a face do futuro, que se descortina para os que podem ver, se alimenta de experiências passadas, como a profusão de usos que a biodiversidade tem e de produtos inspirados na natureza que foram desenvolvidos ao longo da história da humanidade. É um caminho povoado de possibilidades, algumas concretas, outras em fase de pesquisa e prospecção e outras, ainda, sequer aventadas.

Reza a lenda que Saturno, com a intenção de fazer de Janus um homem acautelado, colocou o passado e o futuro ante os seus olhos. No caso de Janus, funcionou. Ele ficou na história como alguém prudente, conhecedor dos inevitáveis dualismos da alma humana e de todas as coisas e, sobretudo, como alguém que abre portas e inicia o novo. Nós, que podemos, com os cada vez mais abundantes registros históricos, entrever o passado e, com a tecnologia e a imaginação, vislumbrar o futuro, temos desprezado a tradição de prudência de Janus e vagamos pelo mundo como ignorantes do passado e cegos para o futuro.

Curiosamente, atribui-se também a ele, a introdução das moedas, com o formato que conhecemos hoje. Sua dupla face, talvez, tenha sido para Janus uma expressão da dualidade tão presente na humanidade ou, talvez, uma forma de lembrar que todas as coisas têm dois lados, pelo menos.

A forma com que a humanidade lida com a pandemia, e com o que ela revela, explicita essa dualidade. No caso do Brasil, a cegueira desse Janus particular escancara a desigualdade existente no país, o racismo que atinge negros e povos indígenas e o profundo colonialismo que ainda pauta políticas e mentalidades. As oportunidades de mudança têm

---

sido descartadas uma a uma, desde sempre, como bem diz o poema “Erro de Português” de Oswald de Andrade (2018), publicado originalmente em 1927: “quando o português chegou, debaixo de uma bruta chuva, vesti o índio, que pena, fosse uma manhã de sol, o índio tinha despido o português...”<sup>1</sup> (Persiste a imagem de colonizadores de costas para o país, sempre contemplando saudosos o Atlântico, em busca de um país que só existe na sua estreita imaginação. É possível dizer que, em última instância, os colonizadores nunca chegaram, nunca entraram, nunca se permitiram. O Brasil nunca chegou neles, nunca entrou neles, nunca foi eles. Para adentrar essa terra de diversidades múltiplas, enviaram seus jagunços, seus bandeirantes, seus escravos. Para criar mais espaço vazio, sem diversidade, sem dança, sem exuberância, sem abundância, para que eles possam respirar<sup>2</sup>. O momento em que vivemos espelha tal cenário: ainda pilhar, grilar, conquistar, derrubar, minerar e mais, agora, porém, mais uma vez, como política assumida de governo.

Ensaio aqui mostrar algumas das dimensões perversas da cegueira de Janus, especialmente na pandemia do coronavírus, e no caminho trilhado no Brasil recente, principalmente no que concerne ao uso da biodiversidade e de suas entranhadas relações com os conhecimentos dos povos indígenas e das comunidades locais.

## ***2. Cara ou coroa: muito saber para quem não tem a capacidade de ver***

Criamos animais como bois, vacas, porcos e galinhas, em condições muito precárias, só para matá-los e devorá-los. Mas não queremos ver um galpão com milhares de galinhas tentando sobreviver em espaços exíguos, apertadas umas contra as outras, sem penas, cheias de feridas e piolhos, pisoteando outras galinhas mortas em decomposição e em sofrimento constante; o que queremos é ir ao supermercado mais próximo e comprar um frango numa bandeja asséptica. Arrancamos barbatanas de tubarões, chifres de rinocerontes, presas de elefantes, escamas de pangolins, mas não queremos ver os animais engaiolados nos mercados chineses, nem saber que essas espécies são abandonadas para morrer sangrando. Jogamos milhões de toneladas de lixo no mar, mas queremos praias limpas, oceanos sem golfinhos entalados em plásticos e sem garrafas boiando. Invadimos e destruimos florestas, savanas, campos e mares. Ignoramos o potencial que essas paisagens possuem e desprezamos o conjunto de serviços que a natureza nos brinda gratuitamente e que garante um ambiente convidativo para a nossa espécie neste planeta. Mas não queremos enfrentar as consequências disso.

Nos últimos cem anos, nossas relações com a natureza foram se transformando e se converte-

---

<sup>1</sup> Para uma versão musical do poema, consulte o clipe oficial da música "Erro de Português" (música de Beatriz Azevedo sobre poema de Oswald de Andrade) do álbum “AntroPOPhagia”. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ohjUUhLjHs>

<sup>2</sup> Aspectos diversos da discussão sobre o colonialismo persistente no Brasil podem ser encontrados em textos recentes da Pandemia Crítica da Edições n-1. Alguns exemplos são: “Bye bye Brasil: quarenta anos depois”, por Nurit Bensusan (<https://www.n-1edicoes.org/textos/195>), “Moquecar (n)a pandemia”, por Rafael Guimarães ( <https://www.n-1edicoes.org/textos/105>) e “Pensamentos pós-coronaias”, por Diego Reis (<https://www.n-1edicoes.org/textos/115>).

---

ram numa saga de predação, pois multiplicamos e sofisticamos as formas de matar os animais que usamos na nossa alimentação, abatendo cada vez mais indivíduos. Ampliamos, também, nossas modificações do ambiente natural: desmatamos mais florestas; convertemos mais savanas em campos de agricultura e pecuária; poluímos solos, águas e mares; e estamos mudando o clima do planeta. Muitas espécies que viviam no meio da floresta ou nas profundezas da savana desapareceram, outras foram deslocadas para áreas urbanas ou mesmo para as cidades, em contato constante com animais domésticos e com aqueles criados para o abate.

Esses novos encontros entre animais que não se encontravam naturalmente, causados pela destruição de habitats e também pelas mudanças climáticas que obrigam as espécies a migrar em busca de ambientes mais favoráveis, precipitam a emergência de zoonoses. Muitas das doenças virais, mesmo aquelas com as quais já estávamos acostumados, como sarampo e varíola, surgiram das nossas relações com os animais. Suas epidemias mataram milhões de pessoas, até o surgimento das vacinas.

Um exercício de compreensão das relações de causalidade pode ajudar a entender as conexões entre o uso predatório da natureza e as doenças. A malária é um exemplo. A doença é muito mais frequente em áreas desmatadas: um estudo do Ipea<sup>3</sup> mostrou que a cada 1% de floresta derrubada anualmente na Amazônia, há um aumento de 23% na incidência de casos de malária (Sccaro Jr *et al.*, 2016). Esse estudo também aponta uma relação

entre o desmatamento e o número de casos de leishmaniose. Outro exemplo é o ebola. Há relatos (Wallace, 2015, por exemplo) que conectam os surtos da doença às mudanças radicais do uso da terra, como conversão de áreas naturais em plantios de algodão e de palma, em grande escala e em regime de monocultura.

Há muitas outras zoonoses recentes, cuja origem tem relação com os encontros inusitados entre humanos e outros animais. Inusitados porque são encontros que não acontecem com frequência em condições onde os habitats desses animais estão preservados. Entre essas podemos assinalar as enfermidades causadas pelos vírus Hendra, Nipah e Zika. Vale lembrar que 70% das doenças emergentes no planeta são zoonoses e que elas são responsáveis pela maioria das pandemias, como as gripes causadas pelo vírus influenza, a AIDs e a Covid-19. A mudança de uso da terra, ou seja, a conversão de paisagens naturais em áreas com outros usos, como agropecuária ou urbano, é um elemento causador de pandemias e é responsável pela emergência de 30% das novas doenças desde 1960 (IBPES, 2020).

Por outro lado, uma rápida olhada nos números ligados às novas entidades químicas, que foram registradas entre 1981 e 2010, mostra que mais de 70% são substâncias naturais ou derivadas da natureza, ou ainda sintéticos baseados em produtos naturais (Pimentel, V. *et al.*, 2015). Isto é, elas vieram diretamente da natureza ou usando a natureza como inspiração. Os novos materiais que vêm surgindo mostram essa mesma tendência: a natureza como inspiração ou seus componentes

---

<sup>3</sup> Aqui é possível encontrar um resumo do estudo: [https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3176&catid=28&Itemid=39](https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3176&catid=28&Itemid=39)

---

usados diretamente. As soluções baseadas na biomimética, que mimetizam ou se inspiram na natureza, porém, só podem acontecer se houver natureza. Se a diversidade estiver presente.

Como os exemplos da importância da biodiversidade para a geração de inovação tecnológica são demasiados, vamos nos debruçar apenas sobre casos ligados à pandemia de Covid-19. O exemplo dos testes de PCR é ilustrativo. O Parque Nacional de Yellowstone, o primeiro estabelecido nos Estados Unidos, em 1872, possui entre suas muitas atrações, a caldeira, um vulcão inativo que teria tido suas últimas erupções há cerca de dois milhões de anos. A significativa presença de fontes termais e gêiseres no parque é um remanescente do vulcanismo que existiu na região. São os microorganismos presentes nessas fontes termais que possibilitaram o desenvolvimento de uma técnica da biotecnologia, responsável, entre diversos outros avanços, pelos testes de detecção do coronavírus.

Na década de 1960, o microbiologista Thomas Brock identificou uma bactéria nas fontes termais de Yellowstone que vivia na temperatura mais alta jamais registrada para um ser vivo: 75°C. Vale dizer que, depois, outros organismos que vivem em temperaturas extremas foram identificados. Mas, naquele momento, era uma descoberta muito instigante e, na sequência, começaram os estudos para entender os mecanismos biológicos que permitiam a essa bactéria viver nessa temperatura.

Duas décadas depois, nasceu dessas pesquisas uma técnica, desenvolvida por Kary Mullis, ganhador do Prêmio Nobel de Química em 1993, que usa uma enzima presente nessa bactéria, a TAQ polimerase, para promover uma rápida multiplicação do DNA, produzindo milhares de cópias (Garcia-Sancho, 2012). Um dos gargalos do processo era

a necessidade de uma enzima que resistisse à altas temperaturas, problema resolvido pela TAQ polimerase. Com essa técnica em mãos, conhecida como PCR, sigla, em inglês, para “reação em cadeia de polimerase”, as análises de DNA para diversos fins se tornaram viáveis, e hoje estão presentes desde os testes de paternidades até aqueles de identificação de agentes patogênicos, como o coronavírus.

Outro exemplo, ligado à pandemia de Covid-19, tem relação com as vacinas. Em meados do século passado, pesquisadores de biologia marinha descobriram que o sangue do caranguejo-ferradura tem uma característica única: ele reage, coagulando, à presença de endotoxinas bacterianas, substâncias que podem contaminar vacinas e outros produtos que podem entrar em nosso corpo. Esse animal, conhecido também por limulo, é um parente próximo das aranhas e dos escorpiões, e é encontrado na parte norte do oceano Atlântico. Atualmente, esses animais, que habitam nosso planeta há mais de 400 milhões de anos, que acompanharam o surgimento e o desaparecimento dos dinossauros, estão no centro dos testes realizados para garantir que as vacinas sejam seguras.

A cada ano, cerca de meio milhão de caranguejos-ferradura são capturados e seu sangue é extraído para produzir o teste conhecido como *Limulus Amebocyte Lysate* – LAL (Mehmood, 2019). Depois, os caranguejos são devolvidos ao mar. A indústria farmacêutica diz que apenas 3% morrem, enquanto os pesquisadores que monitoram as populações deste animal afirmam que a mortalidade chega a 30% (Arnold, 2020). Todas as vacinas de Covid-19 passam pelo teste LAL para garantir que não seremos contaminados por bactérias. Vale assinalar que, em um mundo com tantas novas tecnologias, tantos produtos sintéticos, ainda não foi

---

possível desenvolver um substituto para o sangue azul do caranguejo-ferradura.

Depois, porém, de terem contemplado a ascensão e a queda dos dinossauros, de terem acompanhado os elasmossauros pelos oceanos afora, de terem respirado o mesmo ar que os mamutes e de terem visto as últimas focas-monge-do-caribe extinguirem-se, os caranguejos-ferradura defrontaram-se conosco. As quatro espécies que existem no planeta já estão ameaçadas de extinção, em parte por conta do uso biomédico, mas também por razões bem mais prosaicas, como a poluição e seu uso como isca para peixes.

Por fim, mais um exemplo para ilustrar o potencial da biodiversidade. Um dos tratamentos mais promissores para os casos graves de Covid-19 tem como base a plitidepsina, uma substância produzida pelas ascídias do Mar Mediterrâneo. Ascídias são animais marinhos invertebrados e hermafroditas que vivem fixados em pedras ou nos cais dos portos. Em 2019, uma empresa havia identificado essa substância como um medicamento para tratar o mieloma múltiplo, que é uma espécie de câncer no sangue. Depois do início da pandemia, ensaios clínicos têm sido realizados com o uso desse fármaco contra a Covid-19 e seus resultados apontam para um efeito cem vezes mais potente do que outras drogas usadas até o momento (White, K. M. *et al.*, 2021).

### ***3. De onde não se retorna: as políticas de desprezo à vida***

A dupla cegueira desse Janus particular, que despreza os potenciais da biodiversidade, reflete também na ignorância deliberada dos modos de vida dos povos indígenas, quilombolas e comunidades

locais, agentes fundamentais para a manutenção da integridade das paisagens e de sua diversidade biológica. Ignora por insistir em tratar, como primitivos e descartáveis, modos de vida distintos daquele pautado na produção e no consumo exacerbado de mercadorias. Ignora por persistir em acreditar que essa é a única forma de estar no mundo e os outros são apenas pobres que não conseguiram seu lugar ao sol.

A desconstrução das políticas socioambientais, de direitos humanos e de ciência e tecnologia, reforçada pelo desmonte dos órgãos ambientais, agências de fomento, conselhos e outras instâncias de participação, conduz a um triplo desastre. Sua primeira dimensão é a destruição da biodiversidade: perda de espécies, interações, ecossistemas e de todo o potencial que eles guardam em si. A segunda é a destruição física e dos modos de vida dos povos indígenas, quilombolas e comunidades locais. Essa dimensão se concretiza pelas mortes causadas pela Covid-19, doença cuja forma grave é mais frequente entre as pessoas mais idosas, muitas detentoras de grande corpo de conhecimentos ainda não transmitidos para outros, e pelas invasões aos territórios desses povos e comunidades, que resultam, muitas vezes, em violências e mortes. As mortes, a vulnerabilidade territorial e a falta de políticas públicas que valorizem esses modos de vida conduzirão a uma erosão sem volta no conjunto de saberes desses povos. E a terceira dimensão é a destruição da ciência e da tecnologia no país, por meio da ausência de investimentos na pesquisa, nas universidades públicas e nas agências de fomento, acoplada a uma narrativa que nega o valor da ciência e sua possibilidade de apontar caminhos.

Esse triplo desastre que se avizinha, temperado com a crise climática, pode reduzir a nada

---

as possibilidades que emergiriam da nossa grande sociobiodiversidade. As soluções que se apresentam, como a bioeconomia (Nobre & Nobre, 2018, por exemplo), parecem mais do mesmo, pois não reconhecem o protagonismo dos povos indígenas e das comunidades locais na manutenção da integridade da floresta, do cerrado e das outras paisagens brasileiras e persistem no tratamento colonial, tanto dos povos como das formas de manter a integridade das paisagens. Tampouco haverá bioeconomia sem biodiversidade, sem ciência e sem tecnologia.

A degradação da Amazônia, uma das maiores e mais diversificadas florestas tropicais do mundo, é emblemática. Sua vegetação vem sendo destruída aceleradamente e cresce o debate sobre quando a floresta atingirá um ponto de não retorno (Amigo, 2020), entendido como uma situação onde a vegetação não se regenera mais, sendo substituída por outra paisagem. O ponto de não retorno, porém, pode ser também interpretado de outra forma, se levarmos em conta o papel dos povos indígenas na paisagem amazônica. A ausência dos povos indígenas na floresta privará a paisagem de parte importante de seus processos geradores e mantenedores de biodiversidade, assim, mesmo que as árvores continuem de pé, podemos atingir um ponto de não retorno, onde a floresta não é mais floresta. A partir desse ponto será impossível, de fato, retornar. As interações milenares entre os povos nativos e a floresta amazônica não poderão ser recuperadas.

É, talvez, da necessidade de evitar processos como esse, que não tem retorno, que se alimenta a resistência que vemos crescer com o protagonismo indígena, quilombola e de diversas outras comunidades locais. É importante a compreensão de que a crise que o país enfrenta hoje é possivelmente um ponto de não retorno, no sentido de que se ultrapas-

sarmos esse limiar, tanto no que concerne à integridade dos biomas brasileiros e das comunidades que neles habitam, como à luta pela garantia de direitos humanos para toda a população brasileira, não será possível restaurar o que terá sido destruído.

Concomitantemente, o país possui inúmeras experiências inovadoras que poderiam ganhar escala e fomentar outra economia, mais focada no cuidado e na regeneração do que a tradicional economia do despejamento, que insiste em “despejar” os impactos de suas atividades sobre outros setores da sociedade (Chamayou, 2020). Quer dizer, uma economia de produtos extrativistas da floresta, uma busca ativa de geração de inovação a partir da biodiversidade, um investimento sério em turismo ecológico e de base comunitária, entre muitas outras ideias, poderiam levar o Brasil a um caminho de construção de novas possibilidades. O desprezo constante a essas alternativas e a insistência na destruição do que de mais valioso tem o país, também conduz a um ponto de não retorno.

O conjunto de políticas que vem sendo implementado, sob a forma da presença de novas normas ou da ausência daquelas já desconstruídas, conduz a essa encruzilhada da qual não retornaremos. Não se trata apenas do ponto de não retorno da floresta amazônica, contemplando apenas sua área de floresta e a mudança do clima. Não se trata somente do ponto de não retorno por conta da destruição dos povos indígenas e de seus modos de vida. Nem se resume esse ponto de não retorno à destruição da ciência, da tecnologia e dos possíveis encontros entre saberes. Trata-se da impossibilidade de retornar da encruzilhada onde ficaram para trás a solidariedade, a generosidade, a empatia e a valorização da vida. Ali ficaremos, à mercê de nossos remorsos...

---

#### 4. Palavras ao vento

O mais recente desmonte das parcas estruturas que existiam no Brasil para cuidar da integridade de sua biodiversidade e seus biomas, das terras indígenas e seus povos, das outras áreas protegidas, da promoção da ciência e tecnologia, da educação, dos direitos humanos e das políticas fomentadoras de maior equidade mostra que há um longo caminho a percorrer. O problema que persiste é para onde o caminho nos leva. O Brasil, resultado de uma amálgama de povos, interesses, sonhos, frustrações e perversidades, parece cambalear, como esse Janus cego, por um labirinto sem fim.

A compreensão da trajetória desse país, talhada no genocídio, na escravidão e na destruição, é fundamental para qualquer projeto de transformação, mas não é suficiente. Qualquer possibilidade de futuro deve passar pela construção de mais equidade e mais respeito, o que só vai acontecer como resultado de um processo ativo de descolonização. Enquanto isso tarda, adia-se o possível devir; enquanto isso tarda, o presente perverso se eterniza.

#### Referências

Amigo, I. When will the Amazon hit a tipping point? *Nature*, 578, 505-507, 2020. doi: 10.1038/d41586-020-00508-4

Andrade, O. *Primeiro caderno de poesia do aluno Oswald de Andrade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

Arnold, C. Horseshoe crab blood is key to making a COVID-19 vaccine – but the ecosystem may suffer. *National Geographic*, 2020. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.co.uk/science-and-technology/2020/07/horseshoe-crab-blood-is-key-to-making-a-covid-19-vaccine-but-the>

Chamayou, G. *A sociedade ingovernável*. São Paulo: Ed-

itoraUbu, 2020.

García-Sancho, M. *Biology, computing, and the history of molecular sequencing: from proteins to DNA, 1945–2000*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012.

IBPES, *IBPES Workshop Report on Biodiversity and Pandemics*. 2020. Disponível em: [https://ipbes.net/sites/default/files/2020-12/IPBES%20Workshop%20on%20Biodiversity%20and%20Pandemics%20Report\\_0.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/2020-12/IPBES%20Workshop%20on%20Biodiversity%20and%20Pandemics%20Report_0.pdf). Acesso em fevereiro 2021.

Mehmood, Y. What Is Limulus Amebocyte Lysate (LAL) and Its Applicability in Endotoxin Quantification of Pharma Products. *Intechopen*, 2019. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/growing-and-handling-of-bacterial-cultures/what-is-limulus-amebocyte-lysate-lal-and-its-applicability-in-endotoxin-quantification-of-pharma-pro>

Nobre, I.; Nobre, C. A. The Amazonia third way initiative: the role of technology to unveil the potential of a novel tropical biodiversity-based economy. *IntechOpen*, 2018. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/land-use-assessing-the-past-envisioning-the-future/the-amazonia-third-way-initiative-the-role-of-technology-to-unveil-the-potential-of-a-novel-tropical>

Pimentel, V. *et al.* Biodiversidade brasileira como fonte de inovação farmacêutica: uma nova esperança? *Revista do BNDES*, 43, 41-89. 2015.

Saccaro Jr.; N. L; Mation, L. F.; Sakowski, P.A.M. Efeito do desmatamento sobre malária e leishmaniose na Amazônia. *Desafios do desenvolvimento – Ipea*, Ano 13 Edição 87, 2016. Disponível em: [http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7124/1/Efeito%20do%20desmatamento%20sobre%20mal%20aria%20e%20leishmaniose%20na%20Amaz%20nia\\_Artigo\\_8.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7124/1/Efeito%20do%20desmatamento%20sobre%20mal%20aria%20e%20leishmaniose%20na%20Amaz%20nia_Artigo_8.pdf)

Wallace, R. Neoliberal ebola: the agro-economic origins of the ebola outbreak *Counterpunch*, 2015. Disponível em: <https://www.counterpunch.org/2015/07/29/neoliberal-ebola-the-agro-economic-origins-of-the-ebola-outbreak/>

White, K.M. *et al.* Plitidepsin has potent preclinical efficacy against SARS-CoV-2 by targeting the host protein eEF1A. *Science*, 371(6532), 926-93, 2021. doi: 10.1126/science.abf4058.