

NEOLIBERALIZAR AS FLORESTAS DO OESTE AFRICANO PRODUZIU UM NOVO NICHOS PARA O EBOLA?²⁴¹

Resultados preliminares indicam que pesquisadores desenvolveram uma vacina bem-sucedida contra o ebola Makona, a variante do ebolavírus surgida no Zaire, que produziu um surto regional na África Ocidental (Henao-Restrepo *et al.*, 2015). Um ensaio de vacinação em anel, realizado em um grupo randomizado de quase oito mil pessoas na região da Guiné, descobriu que todos os contatos em torno das infecções confirmadas (assim como os contatos dos contatos) vacinados imediatamente não foram infectados. Por outro lado, dezesseis casos emergiram nos anéis vacinados 21 dias depois do caso-índice.

Boas notícias, de fato, mesmo que a vacina se mostre menos eficaz nos testes clínicos subsequentes. As vacinas são uma estratégia de intervenção fundamental para a saúde pública — isso quando não estão enredadas em barreiras mercadológicas, tão eficazes contra a disponibilidade de tecnologias em saúde quanto qualquer campanha antivacinação (Roush *et al.*, 2007; Antona

241. Escrevi o artigo a seguir em parceria com Richard Kock, Luke Bergmann, Marius Gilbert, Lenny Hogerwerf, Claudia Pittiglio, Raffaele Mattioli e Rodrick Wallace, para o *International Journal of Health Services* (Wallace R. G. *et al.*, 2016). Para conferir maior clareza ao texto, excluí algumas equações que havíamos incluído na versão original.

et al., 2013). Uma série de fusões e aquisições concentrou o setor de produção de vacinas para outras doenças que não a *influenza* nas mãos de apenas quatro empresas farmacêuticas — Glaxo-SmithKline, Sanofi-Pasteur, Merck e Pfizer —, com foco principalmente nos mercados dos países desenvolvidos.²⁴² Com pouca concorrência, muitas dessas vacinas são muito caras e, na prática, indisponíveis para os países mais pobres (Pedrique et al., 2013; MacLennan & Saul, 2014; Barocchi & Rappuoli, 2015). O ensaio da vacina contra o ebola na África Ocidental foi financiado por um convênio não comercial que uniu a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Wellcome Trust, os Médicos Sem Fronteiras e os governos da Noruega e do Canadá.

Existe um risco adicional no sucesso recente. A vacinação é baseada em um modelo molecular de etiologia da doença. Essa abordagem é necessária, é claro. Os vírus e a imunidade interagem no nível molecular, assim como o fazem no nível da pleiotropia, da cognição e através de múltiplos sistemas fisiológicos (Wallace, 2002; Van Regenmortel, 2004). De modo geral, essa abordagem costuma ser considerada suficiente para que uma vacina seja tida como bem-sucedida (Possas, 2001; King, 2002; Leach & Scoones, 2013; Degeling, Johnson & Mayes, 2015). Um efervescente editorial da revista *Nature*, por exemplo, acrescenta que

A vacinação de mais pessoas fornecerá dados para confirmar a eficácia. Vacinar famílias, amigos, profissionais de saúde e outras pessoas que entram em contato com pessoas infectadas pode causar uma interrupção no surto de ebola — a mesma estratégia que foi utilizada para erradicar a varíola na década de 1970. Isso significa que essa vacina pode, antes de tudo, ser implementada imediatamente para ajudar a acabar com a epidemia de ebola na África Ocidental. Como diz o lema em francês, "*Ebola, ça suffit!*" [Ebola, basta!], é hora de terminar o trabalho. (*Nature*, 2015)

242. "New meningitis strain in Africa brings call for more vaccines", *New York Times*, 31 jul. 2015. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2015/08/01/health/new-meningitis-strain-in-africa-brings-call-for-more-vaccines.html>.

Se ao menos as doenças respondessem de forma automática a tais apelos heroicos... Muitos patógenos incuráveis, entre eles o HIV, a malária e a tuberculose, agem decididamente de forma muito diferente da varíola e outras doenças que costumam responder a um modelo reducionista de intervenção (Wallace, R. & Wallace, R. G., 2004). Em um mundo em que vírus e bactérias evoluem em resposta à infraestrutura multifacetada da humanidade — agrícola, de transporte, farmacêutica, de saúde pública, científica, política —, nossas insuficiências epidemiológicas podem, de maneira fundamental, coincidir com nossas limitações epistemológicas.

Os patógenos mais complexos, em termos socioecológicos, podem evoluir para estados populacionais que mesmo os pesquisadores mais bem-intencionados não conseguem analisar, mesmo que só por fatores relativos às demandas de pesquisa e desenvolvimento (Gilbert & Pfeiffer, 2012; Wallace R. G. *et al.*, 2015). Os modelos de biologia e a doutrina econômica sob a qual eles são produzidos estão frequentemente entrelaçados, atingindo até os formalismos matemáticos (Levins, 2006; Schizas, 2012). Enquanto isso, muitos patógenos traçam seus próprios caminhos, solucionando intervenções em um nível da organização biocultural com adaptações em outro nível (Wallace, R. G., 2004). Como resultado, a evolução dos patógenos falha em cooperar com as expectativas do mercado ou com as hipóteses científicas.

EBOLA NEOLIBERAL

O ebola oferece um exemplo arquetípico da desconexão entre método e fenômeno médico. A variante Makona pode até parecer convencional em seu fenótipo — se é que se pode dizer isso de um patógeno tão perigoso —, pois possui taxa de fatalidade de casos, período de incubação e intervalo serial típicos, sendo

este último caracterizado pelo intervalo de tempo entre casos sucessivos (OMS, 2014).

O vírus tem dado as caras na região há anos. Schoepp *et al.* (2014) encontraram anticorpos para vários tipos de ebola em pacientes de Serra Leoa já há cinco anos, inclusive para a espécie do Zaire, a partir da qual a variante do surto evoluiu. No meio-tempo, as análises filogenéticas mostram espécies que circulam há uma década na África Ocidental (Dudas & Rambaut, 2014; Gire *et al.*, 2014). Hoenen *et al.* (2015) mostram que a variante do surto inicialmente não possuía nenhuma anomalia molecular, com taxas de substituição de nucleotídeos típicas nos surtos de ebola em toda a África, mesmo quando o Makona se diversificou filogeograficamente, adaptando-se, em grande parte, por deriva antigênica (Simon-Loriere *et al.*, 2015; Carroll *et al.*, 2015; Jun *et al.*, 2015).

Como já mencionamos no passado, tais resultados explicam a passagem ecotípica do ebola de uma praga intermitente em florestas, atacando um vilarejo aqui e outro ali, para uma infecção protopandêmica que atingiu 28 mil pessoas e matou onze mil na região, com corpos jogados nas ruas de Monróvia, na Libéria, e Conacri, na Guiné (Wallace *et al.*, 2014).²⁴³ Mesmo que o contágio atualmente ocorra a uma taxa abaixo da capacidade de reposição, o surto continua. Milhares de pessoas que sobreviveram à infecção sofrem de sequelas sintomáticas de longo prazo, como doenças oculares, perda auditiva, dores nas articulações, anorexia, dificuldade para dormir e transtorno de estresse pós-traumático, e, de acordo com documentação recente em um paciente, podem transmitir o vírus por meio de relações sexuais (Clark *et al.*, 2015; Qureshi *et al.*, 2015; Christie *et al.*, 2015; Reardon, 2015).

Alguns estudos afirmam que o ajuste estrutural a que a África Ocidental foi submetida ao longo da última década produziu um desinvestimento na infraestrutura da saúde pública que acabou

243. "Ebola Situation Report", OMS, 12 ago. 2015. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/182071/1/ebolasitrep_12Aug2015_eng.pdf?ua=1&ua=1.

por permitir a incubação do ebola na população após o transbordamento (Kentikelenis *et al.*, 2015; Fallah *et al.*, 2015). Os efeitos, no entanto, se estendem ainda mais na cadeia causal. As mudanças no uso da terra na região das florestas da Guiné, onde surgiu a epidemia de ebola, também estão ligadas aos empreendimentos neoliberais para a abertura da floresta aos circuitos globais do capital. O ebola parece não ter mudado fundamentalmente, mas a África Ocidental mudou (Gatherer, 2015).

Daniel Bausch e Lara Schwarz (2014) caracterizam a região florestal como um mosaico de populações isoladas de uma variedade de grupos étnicos que detêm pouco poder político e recebem pouco investimento social. A economia e a ecologia da floresta também abrigam milhares de refugiados das guerras civis nos países vizinhos. A região está sujeita a um duplo movimento, que une a deterioração da infraestrutura pública aos esforços conjuntos do desenvolvimento privado, que desapropria pequenas propriedades e pastagens tradicionais para dar lugar à mineração, à extração de madeira e à agricultura cada vez mais intensiva.

O epicentro do ebola está localizado na maior zona de savana da Guiné, descrita pelo Banco Mundial como “uma das maiores reservas de terras agrícolas subutilizadas do mundo” (Morris, Binswanger-Mikhize & Byerlee, 2009). A África continental abriga 60% da última fronteira agrícola global. O Banco Mundial vê a savana como uma oportunidade que poderia ser mais bem utilizada por meio da comercialização no mercado, senão pela adoção total do modelo do agronegócio. Como documenta o Land Matrix Observatory [Observatório da matriz de terras] (2015), essas perspectivas estão em processo de atualização. O observatório enumera noventa acordos por meio dos quais multinacionais apoiadas pelo governo dos Estados Unidos adquiriram centenas de milhares de hectares para exportação de produtos agrícolas, biocombustíveis e mineração em todo o mundo, com vários acordos na África Subsaariana. O banco de dados *on-line* do Observatório mostra acordos de terra semelhantes assinados por outras potências mundiais, incluindo Reino Unido, França e China.

Sob o governo recém-democratizado da Guiné, a empresa Farm Land of Guinea Limited, com sede em Nevada e apoio do governo britânico, garantiu contratos de arrendamento de 99 anos para duas áreas que totalizam quase nove mil hectares, próximas às aldeias de N'Dema e Konindou, na província de Dabola, epicentro do surto de ebola, e 98 mil hectares nas cercanias do vilarejo de Saraya, na província de Kouroussa.²⁴⁴ O Ministério da Agricultura da Guiné encarregou agora a Farm Land da pesquisa e mapeamento de 1,5 milhão de hectares adicionais para o desenvolvimento de terceiros. Embora tais aquisições, ainda não operacionais, não estejam diretamente vinculadas ao ebola, são marcadores de uma complexa mudança de fase na agroecologia que responde a orientações políticas determinadas, que, de acordo com a hipótese do nosso grupo, teria apoiado o surgimento do ebola Makona (Wallace *et al.*, 2014).

Em um esforço para conectar esse contexto mais amplo aos dados acumulados sobre a epizootologia do ebola e a ecologia dos seus hospedeiros, construímos nossa hipótese em torno do óleo de palma.

Florestas naturais e semisselvagens de diferentes tipos de palmeiras há muito tempo servem como fonte de óleo de palma vermelho na região das florestas da Guiné (Delarue & Cochet, 2013; Madelaine *et al.*, 2008). Os agricultores florestais cultivam as palmeiras, de uma ou outra forma, há centenas de anos. Os períodos de pousio que permitem a recuperação dos solos, no entanto, foram reduzidos ao longo do século XX: de vinte anos, na década de 1930, para dez, na década de 1970, um intervalo que continua em contração na década de 2000, com o efeito adicional de aumentar a densidade das plantações, mesmo que novas áreas não sejam abertas. Ao mesmo tempo, a produção

244. "Farm Lands of Guinea completes reverse merger and investment valuing the company at USD\$45 million", *PR Newswire*, 4 mar. 2011. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/farm-lands-of-guinea-completes-reverse-merger-and-investment-valuing-the-company-at-usd45-million-117415048.html>.

semisilvestre tem sido cada vez mais substituída por híbridos intensivos, e o óleo vermelho, substituído por — ou misturado com — óleos industriais e óleos de palmiste.

Outros produtos são cultivados na floresta (Madelaine *et al.*, 2008; Fairhead & Leach, 1999). A agricultura de sombreamento na região inclui café, cacau e noz de cola. Rizicultura de corte e queima, milho, hibisco e cormos, no primeiro ano, assim como o amendoim e a mandioca no segundo ano do período de pousio, são plantados nas áreas por meio de rotação de culturas. As inundações das terras baixas oferecem as condições para a plantação de arroz. Em essência, a região há muito é caracterizada por um aumento da intensificação produtiva, sem, contudo, contar com capital privado, no sentido técnico, e por isso ainda é classificável como agrofloresta.

Até essa justaposição passageira está em transformação. A Companhia Guineense de Palma e da Borracha (Soguipah) surgiu na floresta em 1987 por meio de uma cooperativa paraestatal, e depois se tornou uma empresa estatal (Delarue & Cochet, 2013). A Soguipah liderou os esforços iniciados em 2006 para desenvolver plantações intensivas de palma híbrida como *commodity* para exportação. A empresa economizou na produção de palma expropriando à força os produtores rurais, o que até hoje gera violentos protestos. Durante o surto, uma equipe médica enviada pela Soguipah para informar os habitantes locais sobre o ebola e distribuir cloro foi recebida com pedras e brevemente tomada como refém em Bignamou, Yomou, na fronteira com a Libéria.²⁴⁵ A confiança, assim como o seu colapso, são variáveis eminentemente epidemiológicas (Lomas, 1998).

A ajuda internacional também acelerou a industrialização da floresta. O novo moinho da Soguipah, com capacidade quatro vezes maior do que o anterior, foi financiado pelo Banco Europeu de Investimento (Carrere, 2010). A capacidade da usina

245. "Guinée Forestière: De nouvelles réticences à la lutte contre Ebola à Yomou", *L'Express Guinée*, 9 abr. 2014. Disponível em: <http://www.l'express-guinee.com/fichiers/blog16-999.php?type=rub4&langue=fr&code=calb5114>.

levou à falência a extração artesanal que, em 2010, proporcionava pleno emprego às populações locais. Ao mesmo tempo, o aumento subsequente da produção sazonal levou a colheitas acima da capacidade da usina, bem como à operação abaixo da capacidade fora da alta estação, o que produziu um conflito entre a empresa e seus dois mil colhedores, agora parcialmente proletarizados, alguns dos quais insistem em processar uma parte de sua própria produção para cobrir as lacunas na renda. Os colhedores que insistem em processar seu próprio óleo durante a estação das chuvas agora correm o risco de serem presos.

A nova geografia econômica configura o clássico caso de expropriação e cercamento de terras, substituindo tradições de compartilhamento de terras comuns por situações nas quais os colhedores informais que trabalham em terras de pousio fora da linhagem familiar têm que obter a permissão do proprietário antes de colher as palmeiras (Carrere, 2010; Madelaine, 2005).

Fora do novo regime agrícola, surgiu um arquipélago de plantadores de palma em torno da área de Guéckédou, o aparente marco zero do surto (Wallace *et al.*, 2014). A paisagem é caracterizada por um mosaico de aldeias cercadas por vegetação densa, intercalada por campos de palmeiras e novos trechos de floresta aberta e florestas regeneradas. O padrão geral também pode ser observado em uma escala mais precisa a oeste da cidade de Meliandou, onde surgiram os casos-índice do novo ebola.

A paisagem propicia uma interface crescente entre humanos e morcegos frugívoros, que são reservatórios-chave do ebola, incluindo morcegos-cabeça-de-martelo, morcegos da espécie *Myonycteris torquata* e o morcego-de-dragona-de-Franquet (Pulliam *et al.*, 2012; Olival & Hayman, 2014; Plowright *et al.*, 2015). Shafie *et al.* (2011) registraram uma variedade de morcegos atraídos por distúrbios causados pela expansão das plantações de palmeiras. Os morcegos migram para a palmeira para obter alimento e abrigo contra o calor, enquanto as trilhas largas nas plantações permitem fácil movimentação entre locais de abrigo e forrageamento. À medida que a floresta desaparece,

várias espécies de morcegos direcionam seu comportamento de forrageamento para a comida e o abrigo que restaram.

O transbordamento também pode ocorrer por meio da caça e nos açougues de carne de animais silvestres, mas o cultivo agrícola é um mecanismo suficiente. Anti *et al.* (2015) relatam que mais de um terço dos participantes da pesquisa em Gana foram mordidos por morcegos, arranhados ou expostos à sua urina. Plowright *et al.* (2015) caracterizam as estruturas de poleiro de morcego como propícias à transmissão indireta de vírus por gotículas ou aerossóis, e alertam que a exposição contínua “pode levar a uma alta probabilidade de infecção”. Os morcegos frugívoros de Bangladesh transmitiram o vírus Nipah a hospedeiros humanos urinando nas plantações de tâmaras (Luby, Gurley & Jahangir Hossain, 2009). Mesmo a transmissão por meio da caça pode depender da agricultura, ainda que por causas secundárias. Leroy *et al.* (2009) relatam que, pouco antes do surto em uma aldeia, a caça em larga escala de morcegos propensos ao ebola ao longo do Rio Lulua, no Congo, era realizada nas palmeiras de uma enorme plantação abandonada, frequentada por morcegos há meio século.

Desde então, Saéz *et al.* (2014) propuseram que o surto inicial de ebola na Guiné ocorreu próximo à Meliandou, quando crianças, incluindo o possível caso-índice, capturaram e brincaram com morcegos da espécie *Mops condylurus* em uma árvore no local. Esses morcegos insetívoros também foram documentados como portadores do vírus ebola. Como descrevemos em outra ocasião, qualquer que seja a fonte específica do reservatório, as mudanças no contexto agroeconômico ainda figuram como uma causa primária (Wallace, R. *et al.*, 2016). Estudos anteriores mostraram que esses morcegos também foram atraídos pela expansão da produção agrícola comercial na África Ocidental, como a cana-de-açúcar, o algodão e a macadâmia (Noer *et al.*, 2012; Taylor, Monadjem & Steyn, 2013; Stechert *et al.*, 2014).

De fato, quase todos os surtos de ebola até o momento parecem estar ligados a mudanças no uso da terra, como a exploração madeireira, a mineração e a agricultura — mesmo no primeiro surto, em 1976, em Nzara, no Sudão, onde uma fábrica financiada

pelos britânicos processava e tecia algodão local (OMS, 1978; Bertherat *et al.*, 1999; Morvan *et al.*, 2000; Groseth, Feldmann & Strong, 2007). Quando a guerra civil do Sudão terminou, em 1972, a área foi rapidamente repovoada e grande parte da floresta tropical local de Nzara — assim como a ecologia dos morcegos — foi direcionada para a agricultura de subsistência, enquanto o algodão reassumiu o lugar de principal fonte de renda da área (Roden, 1974; Smith *et al.*, 1978). Centenas de morcegos foram encontrados se abrigando na própria fábrica onde vários trabalhadores foram infectados.

SAÚDE ÚNICA ESTRUTURAL

Claramente, esses surtos estão incorporados às ecologias locais, para além das mudanças provocadas pelas ações de empresas específicas em países específicos. A causalidade se estende no espaço e em escopo. Por meio de uma abordagem estrutural de saúde única [One Health], podemos determinar se os circuitos globais do capital, com seus impactos sobre o manejo e o uso da terra, produzindo fortes interconexões em todo o mundo, estão relacionados ao surgimento de doenças (Wallace, 2015).

Algumas paisagens estão enredadas nos circuitos locais de produção e troca. Outras paisagens produzem exportações agrícolas tradicionais. Os mapas de Bergmann (2013) e Bergmann e Holmberg (2016) mostram as porcentagens de terras (terras cultivadas, pastagens e florestas) cujas colheitas são efetivamente consumidas no exterior, não apenas diretamente, como bens agrícolas, mas também indiretamente, como bens e serviços manufaturados. Além disso, mostram como as florestas e os campos de cultivo da África Ocidental são muito mais globalizados quando vistos da perspectiva do grande investimento e da acumulação de capital estrangeiro que, direta e indiretamente,

sustentam, mesmo quando consideradas as vidas dos consumidores estrangeiros para as quais contribuem.

Ao apresentar mapas atualizados da pecuária global, Robinson *et al.* (2014) relatam:

À medida que a produção [agrícola] se intensifica, separa-se cada vez mais da base de recursos da terra (por exemplo, quando alimentos para ração são importados de lugares completamente diferentes), e torna, portanto, mais difícil a previsão com base em variáveis agroecológicas espaciais. O efeito é particularmente acentuado no caso da produção de galinhas e porcos, em que os locais das unidades de produção intensiva geralmente têm mais a ver com acessibilidade a mercados de consumo ou de insumos do que com as características agroecológicas da área, quantificáveis por meio de variáveis detectadas remotamente.

Se as paisagens e, por extensão, os patógenos a elas associados são globalizados pelos circuitos do capital, a fonte de uma doença pode ser mais do que apenas o país onde o patógeno apareceu pela primeira vez. Por uma questão de totalidade metodológica, precisamos inicialmente identificar quais fundos soberanos, empresas estatais, governos e fundos de *private equity* — empresas, desenvolvedores, fundos mútuos, bancos, fundos de pensão, fundos de *hedge*, doações universitárias e fundos de capital — financiam o desenvolvimento e o desmatamento que levam ao surgimento de doenças (Wallace *et al.*, 2015).

As implicações, no entanto, são, por natureza, mais do que técnicas. Tal epidemiologia pede que possamos caracterizar com mais precisão locais como Nova York, Londres e Hong Kong, principais fontes de capital, como “focos” de doenças. As enfermidades são relacionais em suas geografias, que nunca se limitam às fronteiras de um “*hot spot*” (Sheppard, 2008; Wallace *et al.*, 2010).

Tal nova abordagem se refere à natureza das campanhas de saúde pública. A atual resposta ao ebola parece amplamente organizada em torno de operações isoladas de emergência e intervenções estruturais mais amplas (Osterholm, Moore &

Gostin, 2015). As respostas de emergência são de suma importância, é claro, mas essa logística é um meio indireto, mesmo que não intencionalmente na maior parte dos casos, de evitar abordar os contextos fundamentais mais importantes que impulsionam o surgimento de doenças. Isto é, por mais criticamente ignorante que seus adeptos sejam, a omissão é uma característica ideológica relativa à atual ordem político-econômica.

O filósofo István Mészáros (2012) diferencia as chamadas crises episódicas ou periódicas, ocorridas no interior do quadro político-econômico estabelecido, e as crises de fundação, capazes de afetar a própria estrutura. Nas últimas crises estruturais, que historicamente atravessam os limites internos de uma determinada ordem, as contradições sistêmicas começam a se chocar umas com as outras. Além das referências mal definidas às causas “a montante” (Schar & Daszak, 2014), precisamos reconhecer explicitamente que muitas de nossas emergências, patógenos entre elas, surgem do próprio aparato estrutural convocado para resolvê-las.



A CENTRALIDADE DO “PANO DE FUNDO” FLORESTAL

Uma segunda falsa dicotomia separa o patógeno e o surto de seus campos contextuais. No caso do ebola, os efeitos determinísticos do patógeno e sua evolução são tratados como se estivessem separados do ruído ecossistêmico da floresta — a soma dos encontros ao acaso entre os vários atores agroecológicos da região. A realidade é muito mais complicada, com redes de causas altamente interligadas e condicionais no tempo, espaço e direção. O evidente “pano de fundo” florestal do qual o ebola e outros patógenos emergem pode, na realidade, oferecer uma explicação central para o surgimento do surto.

Nosso grupo desenvolveu um simples modelo estocástico diferencial para o crescimento exponencial de patógenos em uma população, que inclui o “ruído” de interações ecológicas estocásticas entre e dentro das espécies, de acordo com a complexidade da floresta (Wallace, *et al.*, 2014; Wallace, R. & Wallace, R. G., 2014). Quando está abaixo de um limite, o expoente do ruído é pequeno o suficiente para permitir que uma população de patógenos exploda em tamanho. Quando está acima do limiar, o ruído é grande o suficiente para controlar um surto, frustrando os esforços do patógeno para reunir uma série de hospedeiros suscetíveis e infectá-los acima da reposição.

A hipótese formulada implica que, sob certas condições, a floresta atua como sua própria proteção epidemiológica; quando destruímos essa capacidade, preparamos a próxima pandemia mortal. Quando o ruído funcional da floresta é eliminado, as consequências epidemiológicas são explosivas.

As medidas de controle também são impactadas. Grande parte da intervenção em saúde pública, sejam as práticas sanitárias ou as vacinas, visam reduzir um surto abaixo do limiar de uma infecção — o efeito Allee, no qual uma população não pode se reproduzir o suficiente para substituir seus mortos (Hogerwerf *et al.*, 2010). Um patógeno, incapaz de encontrar hospedeiros suscetíveis suficientes para se reproduzir, pode acabar eliminado por conta própria. Mas, nesse caso, a mercantilização da floresta pode ter reduzido o limiar ecossistêmico da região a tal ponto que nenhuma intervenção de emergência pode reduzir o surto de ebola a um patamar suficiente para alcançar a sua eliminação. Novos surtos repentinamente expressam forças maiores de infecção. No outro extremo da curva epidemiológica, um surto maduro continua a circular, com potencial de recuperação intermitente (Barbarossa *et al.*, 2015).

Em resumo, as transformações estruturais provocadas pelo neoliberalismo não são um mero pano de fundo sobre o qual a emergência do ebola se desenrola. As transformações são a própria emergência tanto quanto o próprio vírus. As mudanças no uso da terra causadas por alterações no regime de propriedade

e produção parecem contribuir de forma fundamental para explicar o surgimento do ebola especificamente na região. O desmatamento e a agricultura intensiva podem eliminar a fricção estocástica da agrossilvicultura tradicional, que normalmente impede que o vírus produza uma transmissão contínua.

As conexões entre economia e epizootologia podem ser formalizadas de forma mais explícita. Os membros do nosso grupo criaram modelos indutivos para os efeitos do ruído estocástico ambiental sobre os custos financeiros resultantes de um surto sobre a pecuária industrial, por um lado, e sobre a produção agroecológica, por outro (Wallace *et al.*, 2016). Adaptamos a abordagem Black-Scholes à precificação de opções em finanças para modelar o custo em recursos necessário para controlar surtos epizooticos nos dois modelos de produção (Black & Scholes, 1973).

Nosso modelo mostra que os custos dependem de uma constante de proporcionalidade que amortece o ruído ambiental. Se a constante for efetivamente zero, como ocorre na produção agroflorestal, o custo do controle da epidemia aumentará apenas à medida que precise acompanhar a estocástica politicamente orientada. Se a constante exceder zero, como ocorre na maior parte da produção industrial, o custo será dominado pelo crescimento linear na estocástica. Em resumo, os custos financeiros gerais de um surto — incluindo custos diretos e de ocasião — dependem dos impactos da política agroecômica na estocástica ambiental. As epizootologias inerentemente explosivas da agricultura de *commodities* — não importa quão biocontidas — pressupõem custos exorbitantes.

Embora a contenção exija testes em campo, o surto de ebola na África Ocidental pode sugerir algo. Bartsch, Gorham e Lee (2015) estimam os custos sociais diretos de todos os casos na Guiné, na Libéria e em Serra Leoa, até meados de dezembro de 2014, em algo entre 82 milhões e 356 milhões de dólares.

A VONTADE POLÍTICA POR OUTRO CAMINHO DE PESQUISA

Para testar essas várias hipóteses, poderíamos combinar sensoriamento remoto, dados demográficos e dados comerciais para projetar espacialmente o risco de outro surto sobre a zona da savana africana na Guiné. Segundo várias abordagens espaciais, com possíveis análises de superfície, poderíamos projetar o risco zoonótico do ebola para toda a região com base em diversos fatores socioecológicos, como reservatórios de hospedeiros, infraestrutura de saúde, densidade e mobilidade da população humana, mudanças no uso da terra e consumo e acumulação de capital globalizado por meio de campos de cultivo locais, pastagens e florestas locais, com ênfase especial em como tais fatores podem ter evoluído ao longo do tempo.

Poderíamos desenvolver estudos históricos político-econômicos para as áreas identificadas pelos modelos de projeção para risco de novos surtos de ebola. Cada área de risco é caracterizada pelas próprias trajetórias sociais e agroeconômicas específicas de cada local. Trabalhando com comunidades locais e agências de apoio, poderíamos fazer visitas a locais já afetados por surtos e, uma vez produzidos os mapas de risco, visitar áreas projetadas como de maior risco. Embora essas visitas ao local tenham sido feitas anteriormente para o ebola, nenhuma delas incorporou a agroeconomia global mais ampla como central para as mudanças no uso da terra e, conseqüentemente, como fator de disseminação da doença. Também não foram feitas visitas a áreas de risco projetado.

Resta saber, contudo, se, diante dos atuais imperativos de pesquisa, existe vontade política para financiar um projeto apoiado nesse conjunto de premissas. O conceito de biologia dos patógenos pode atuar tanto como estímulo quanto como freio a novas intervenções em saúde pública. Inconscientemente ou não,

a nova vacina contra o ebola também é atualmente aplicada como uma proverbial inoculação contra a discussão dos impactos do neoliberalismo sobre os patógenos mortais, já que é uma adição bem-vinda ao arsenal da saúde pública (Degeling, Johnson & Mayes, 2015). No fundo, as duas condições são uma equivalência falsa, seja como prática, seja como proposição. Bloquear o surto do ebola por meio de uma vacina não faz desaparecer o contexto social que impulsiona a sua própria circulação. Na realidade, ignorar a última condição aumenta a probabilidade de a vacina falhar, tanto no nível molecular quanto no nível socioeconômico (Van Regenmortel, 2004; Wallace, R. & Wallace, R. G., 2004; Wallace, 2008).

À medida que o ebola e outros patógenos evoluem a partir de nossas respostas tecnicistas, a própria matriz agroeconômica — um espectro global — aparece como a causa crítica que as ciências da saúde estão deixando em grande parte de fora do problema. Não deveria ser esse o caso.

International Journal of Health Services, jan. 2016