

# 'O Brasil é um grande formigueiro': território, ecologia e a história ambiental da América portuguesa, parte 1

## 'Brazil is One Great Ants' Nest': Territory, Ecology and the Environmental History of Portuguese America, part one

**Diogo de Carvalho Cabral**

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),  
Professor Colaborador do Programa de Pós-Graduação em  
População, Território e Estatísticas Públicas (ENCE/IBGE)  
[diogo.cabral@ibge.gov.br](mailto:diogo.cabral@ibge.gov.br)

Recebido: 03 de dezembro de 2013

Aprovado: 17 de fevereiro de 2014

### **Resumo**

Neste artigo compósito, proponho uma leitura não-antropocêntrica da história territorial brasileira. Na parte I, reconstruo teoricamente o conceito de território de modo a 'subjeficar' toda e qualquer coisa terrena, descentrando a agência histórica. Para isso, sugiro encarar o território como um campo vital contínuo (i.e., sem 'buracos'), diversificado e todo-abrangente de que os seres humanos participam, como condição necessária de sua existência terrena. A partir dessa perspectiva, estar no território significa 'vibrar' na mesma faixa de frequência vital dos outros seres e coisas naturais, influenciando suas atividades e sendo influenciado por elas. Desenvolvida essa teoria, passo a utilizá-la, na parte II, para a construção de uma breve narrativa acerca do encontro e das adaptações recíprocas entre florestas costeiras, ameríndios, colonos neoeuropeus e formigas cortadeiras, durante a colonização portuguesa. A título de conclusão, ressalto o contraste entre a atitude 'dialogal' e a atitude 'colonial' com que ameríndios e neoeuropeus, respectivamente, participavam dos encontros ecológicos, mais-do-que-humanos, que proponho chamar de territórios. (parte II, próximo número de HALAC)

### **Palavras-chave**

território; ambiente; ameríndios; Mata Atlântica; formigas cortadeiras; Brasil colonial

### **Abstract**

In this composite paper, I propose a non-anthropocentric reading of the Brazilian territorial history. In part I, I try to theoretically reconstruct the concept of territory so as to 'subjectify' all and every earthly thing, decentering historical agency. For this, I suggest approaching territory as a continuous (i.e., no 'holes'), diverse and all-encompassing vital field in which humans participate as a necessary condition of their earthly existence. From this perspective, to be in the territory means 'vibrating' in the same life-frequency of other natural beings and things, influencing their activities and being influenced by them. Then, In Part II, I will use this theory for the construction of a brief narrative about the encounter and reciprocal adaptations between coastal forests, Amerindians, neo-European settlers and leaf-cutting ants, during the Portuguese colonization. In conclusion, I emphasize the contrast between the 'dialogical' attitude and the 'colonial' attitude with which Amerindians and neo-Europeans, respectively, participated in the ecological, more-than-human encounters I propose to call territories. (Part II, next issue of HALAC).

### **Keywords**

Territory; Environment; Amerindians; Atlantic Rain Forest; Leaf-Cutting Ants; Colonial Brazil.

Foi a partir desses pequenos seres [insetos] que os meus sentidos aprenderam a respeito dos inúmeros mundos dentro de mundos que giram nas profundezas desse mundo que nós comumente habitamos [...].  
David Abram<sup>1</sup>

O quão frequentemente nós consideramos o indesejável, mas inelutável fato ecológico de que, enquanto a vida na Terra poderia muito bem persistir sem humanos (de fato, ela sem dúvida floresceria em nossa ausência), sem formigas todo o fundamento ruiria?  
Richard Foltz<sup>2</sup>

Se, nos primeiros 450 anos do Brasil, tivessem existido meios de combater a saúva, sua agricultura e, conseqüentemente, sua história teriam sido muito diferentes. Que um inseto possa desviar desígnios humanos é uma ideia execrável, certamente mais execrável que a própria praga, porque questiona a hegemonia de nossa espécie. No entanto, consideram-se as evidências.  
Warren Dean<sup>3</sup>

## Introdução

Uma das premissas mais recorrentemente assumidas – muitas vezes de forma não-declarada – pelos historiadores econômicos (lato sensu) do Brasil agrário é a existência de uma “oferta elástica” de terras “livres” e facilmente apropriáveis pela crescente população neoeuropéia.<sup>4</sup> Essa assunção se baseia, por sua vez, numa visão não-problemática da terra, que é intuitivamente percebida como uma extensão, uma “área” mais ou menos homogênea, largamente passiva e “ocupável”/“proveitável” por agentes humanos. À medida que as terras vão sendo “ocupadas”, um território é gradualmente definido e delimitado, tanto em termos de limites político-administrativos quanto em termos de regiões econômicas. Sob a inspiração de Frederick J. Turner<sup>5</sup>, também é frequente recorrer-se à imagem da fronteira para se aludir à existência de uma linha de contato espacial entre uma zona de povoamento neoeuropeu/moderno e outra ainda “virgem”, embora, paradoxalmente, habitada por povos indígenas. Confrontos armados

<sup>1</sup> Abram, David. *The Spell of the Sensuous: Perception and Language in a More-Than-Human World* (New York: Vintage Books, 1997), 19.

<sup>2</sup> Foltz, Richard C. “Does Nature Have Historical Agency? World History, Environmental History, and How Historians Can Help to Save the Planet,” *The History Teacher*, 37, 1 (2003): 24.

<sup>3</sup> Dean, Warren. *A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira* (São Paulo: Civilização Brasileira, 1996), 125.

<sup>4</sup> Faria, Sheila de Castro. *A colônia em movimento: fortuna e família no cotidiano colonial* (Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1998), 121 ss. Como exemplo de emprego do referido pressuposto, ver o já clássico estudo de Fragozo, João & Florentino, Manolo. *O arcaísmo como projeto: mercado atlântico, sociedade agrária e elite mercantil em uma economia colonial tardia: Rio de Janeiro, c. 1790-c. 1840*, 4ª ed. (Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001).

<sup>5</sup> Turner, Frederick J. “The Significance of the Frontier in American History,” in \_\_\_\_\_. *The Fifth Yearbook of the National Herbart Society* (Chicago: The University of Chicago Press, 1899), 7-41.

com os ameríndios e com outras potências coloniais européias, precedidos e/ou sucedidos por acordos diplomáticos, acabam demarcando politicamente as soberanias territoriais.

Neste artigo, pretendo desenvolver outra chave interpretativa para a história do território brasileiro. Considerando que o território, desde a origem, tem uma conotação fortemente vinculada à dimensão telúrica da vida humana e não-humana<sup>6</sup>, meu objetivo é resgatar essa antiga associação e problematizar a história territorial do Brasil sob o ponto de vista ecológico.

Meu mote inicial é a sugestão, feita por José Augusto Pádua, de que é preciso ultrapassar a visão de um simples mapa político para se chegar a uma noção mais ampla e ecologicamente abrangente, reconhecendo no território “um espaço biofísico cheio e diversificado, dotado de complexos conteúdos naturais”.<sup>7</sup> Quando adotamos esse ponto de vista, aflora imediatamente à superfície a questão dos limites e constrangimentos ecológicos ao povoamento agrícola. Essa ressalva já foi feita, há algum tempo, por Arthur Soffiati, para quem a “disponibilidade de terra, mesmo que aparentemente infinita, era apenas teórica”. “Na prática”, argumentou Soffiati, “havia obstáculos a seu uso livre, como os intrincados ecossistemas, animais invertebrados [...] e os índios, que não eram pacatos como fazem crer certos estudiosos da cultura”.<sup>8</sup> De fato, muitos estudiosos negligenciam o fato de que a conversão de uma mata tropical madura em campo agrícola – o que, em outro lugar, chamei de “produção da terra agricultável”<sup>9</sup> – não foi uma tarefa trivial, durante a maior parte da história brasileira. Com os instrumentos à disposição dos rurícolas – o broadaxe inglês e norte-americano talvez não fosse conhecido, no Brasil, até começos do século XIX<sup>10</sup> –, a derrubada da mata, indispensável ao arroteamento, avançava a um ritmo muito lento.

<sup>6</sup> Haesbaert, Rogério. *O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade*. 3ª ed. (Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007), 42.

<sup>7</sup> Pádua, José Augusto Pádua. “Natureza e sociedade no Brasil monárquico,” in Grinberg, K.; Salles, R. (orgs.). *O Brasil imperial*, vol.3 (Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009), 314.

<sup>8</sup> Soffiati, Arthur. “Destrução e proteção da Mata Atlântica no Rio de Janeiro: ensaio bibliográfico acerca da eco-história,” *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, IV, 2 (1997): 317.

<sup>9</sup> Cabral, Diogo C. “Entre o machado e o tição: agricultura tropical extensiva e exploração madeireira no Rio de Janeiro colonial tardio,” *História & Perspectivas*, 36-37 (2007): 329.

<sup>10</sup> Luccock, John. *Notas sobre o Rio de Janeiro e partes meridionais do Brasil* (Belo Horizonte: Itatiaia, 1975), 232.

No século XVII, um escravo teria sido capaz de arrotear, no máximo, uns cinco hectares de floresta por ano, segundo estimativa de Warren Dean.<sup>11</sup>

Os índios, evidentemente – embora fossem vistos pelos antigos europeus como gente-bicho pouco diferenciada do seu pano de fundo selvagem –, não podem ser arrolados pelo historiador sob a rubrica de “conteúdos naturais”. Todavia, sua presença e atividade devem ser incluídas entre as agências com que os neoeuropeus tiveram que negociar para estabelecer uma economia e uma ecologia modernas. Na verdade, devemos ressaltar que, pelo menos no início, foram os adventícios que precisaram se adaptar à vida indígena, e não o contrário. Foi somente quando conseguiram aprender a plantar mandioca e a caçar na floresta tropical é que os europeus ultrapassaram a condição de meros visitantes para alcançarem a de colonos, propriamente. Além disso, suas primeiras estratégias territoriais foram concebidas no contexto da geopolítica nativa. As alianças entre franceses e tupinambás, de um lado, e entre portugueses e tupiniquins, de outro, em meados do século XVI, mostra como os europeus se integraram a uma dinâmica social pretérita e autônoma.<sup>12</sup>

Então, para ser o mais explícito possível, eu resumiria da seguinte maneira a mudança que estou propondo: ao invés de modelado, impositiva e unilateralmente, pelos invasores, em sua marcha de apropriação de um meio inerte e passivo, proponho considerar que o território brasileiro tenha emergido nas – e como as – negociações entre os neoeuropeus e as presenças (humanas e não-humanas) com as quais eles tiveram de lidar, no novo continente. Trata-se, no fundo, da substituição de um modelo interpretativo monológico da história territorial por outro dialógico. Embora o papel histórico dos ameríndios e também dos africanos tenha recebido muita atenção nas últimas décadas – algo extremamente positivo –, o modelo dialógico pretende ir mais além e abarcar aquilo que o ecofilósofo David Abram chamou de mundo “mais-do-que-humano”.<sup>13</sup> Segundo Val Plumwood, outra ecofilósofa, esse novo modelo “vê a terra como um campo de (produto, resultado, filho/fruto de) múltiplas agências

---

<sup>11</sup> Dean, *A ferro e fogo*, 93-94.

<sup>12</sup> Corrêa, Dora S. “Historiadores e cronistas e a paisagem da colônia Brasil,” *Revista Brasileira de História*, 26, 51 (2006): 81.

<sup>13</sup> Abram, *The Spell of the Sensuous*.

interativas e colaborativas que podem incluir humanos, mas nunca de modo exaustivo”.<sup>14</sup> Não basta que repovoemos o passado com a vida e o trabalho dos escravos e de todos os tradicionais “dominados”; não basta, em outras palavras, desconstruir a imagem da “terra virgem” e substituí-la por um “espaço vivo culturalmente”, como sugeriu Dora Corrêa.<sup>15</sup> Na esteira da emergência daquilo que Ewa Domanska chama de “paradigma das ciências humanas não-antropocêntricas”, somos cada vez mais instigados a descentrar, radicalmente, a agência e a subjetividade.<sup>16</sup> Torna-se imprescindível, portanto, que descolonizemos – isto é, que restituamos a essencialidade de – todos os subalternos, inclusive os não-humanos.

Em suma, tentarei redimensionar um tema bastante comum na historiografia – o povoamento humano e a formação de territórios – a partir de um enfoque radicalmente ecológico. Essa tentativa, reconhecidamente preliminar, desdobrar-se-á da seguinte maneira: na primeira metade do texto, apresentarei um modelo teórico que descreve o território como campo de ressonâncias; em seguida, para ilustrar a aplicação historiográfica desse modelo, construirei uma breve narrativa acerca do território produzido no encontro entre colonos neoeuropeus, ameríndios, matas tropicais e formigas cortadeiras, no período colonial da história do Brasil. Acredito que não se precise dizer muito – mesmo para aqueles que não são historiadores ambientais – em defesa da tese de que a vegetação tropical foi um personagem-chave no drama da colonização portuguesa da América. Quanto às formigas cortadeiras (formigas do gênero *Atta* e *Acromyrmex*) penso que a situação é semelhante. Chamadas de saúvas e quenquéns pelos índios<sup>17</sup>, elas são amplamente reconhecidas, na literatura pertinente, como um dos mais importantes agentes não-humanos no processo de formação inicial do território brasileiro, e por isso são protagonistas interessantes para o tipo de discussão que tenho em mente. Para dar vida a esses personagens, utilizarei relatos históricos e estudos científicos modernos (do século XX), buscando

<sup>14</sup> Plumwood, Val. “The Concept of a Cultural Landscape: Nature, Culture and Agency in the Land,” *Ethics and the Environment*, 11, 2 (2006): 125, grifo no original.

<sup>15</sup> Corrêa, *Historiadores e cronistas*, 66.

<sup>16</sup> Domanska, Ewa. “Beyond Anthropocentrism in Historical Studies,” *Historiein*, 10 (2010): 118-130.

<sup>17</sup> “Saúva” era o nome que eles davam às formigas *Atta* e “quenquém” às formigas *Acromyrmex*. Ao longo desse artigo, no entanto, usaremos apenas o primeiro termo para nos referirmos a ambos os gêneros.

construir uma narrativa que seja consistente com todas as experiências ecológicas mobilizadas – a minha, a dos cientistas, a dos informantes históricos humanos e a sua, caro (a) leitor (a).<sup>18</sup>

### Todas as coisas terrenas: o território como ressonância vital

Para começarmos, duas advertências. Em primeiro lugar, quero deixar claro que não tenho a intenção, em absoluto, de suplantar ou restringir os outros sentidos teóricos com que o termo “território” é utilizado, tanto entre os geógrafos quanto entre os membros de outras comunidades acadêmicas. Conforme mostrou Rogério Haesbaert, há diversas perspectivas acerca do tema e cada uma delas oferece uma contribuição particular e valiosa dentro do seu próprio sistema epistemológico.<sup>19</sup> Em segundo lugar, quero ressaltar que – a exemplo do que acontece em outras discussões semelhantes –, não faço qualquer distinção teoricamente relevante entre “território” e “espaço geográfico”. A maioria dos meus colegas geógrafos parece concordar que ambas as expressões se referem à superfície ou espaço terrestre modificado ou “produzido” pela ação humana. Tende-se ao consenso também, sobretudo entre os marxistas, no que concerne ao papel ativo dessa “produção” no bojo da dinâmica histórico-social: mais do que um epifenômeno (i.e., um mero reflexo da organização socioeconômica), o território é uma dimensão constitutiva de toda e qualquer sociedade humana. Em outras palavras, a ação humana se materializa e institucionaliza de modo simultaneamente “horizontal” (como distribuição espacial dos

<sup>18</sup> Cronon, William. “A Place for Stories: Nature, History and Narrative,” *Journal of American History*, 78, 4 (1992): 1372-1374. Na base desse exercício de construção narrativa, há a assunção metodológica de que o cientista natural conduz seus experimentos no mesmo terreno experiencial do não-cientista, do leigo que conduz sua vida de modo empírico. “A natureza, como encontrada na percepção ordinária, admite múltiplas formas de construção cultural [cultural construal], de símbolos e analogias do shaman e do alquimista, bem como da química de Lavoisier e Dalton. Ao mesmo tempo, tais variações culturais só ocorrem dentro de certos limites”. Compton, John J. “Some Contributions of Existential Phenomenology to the Philosophy of Natural Science,” *American Philosophical Quarterly*, 25, 2 (1988): 102. É neste sentido que se pode falar em uma comparabilidade perceptual entre os estudos científicos e os relatos empíricos leigos. Da mesma forma que as histórias que contamos (não somente nós, historiadores profissionais, mas qualquer pessoa), os achados científicos fazem sentido “apenas quando postos em relação ao mundo vivido, porque é somente lá, na nossa interação viva com o mundo, que qualquer sentido é conferido à própria existência de um mundo” (Idem, 109-110). Em suas narrativas, portanto, os historiadores ambientais não buscam a verdade das coisas-em-si, mas “constrangimentos comuns que indicam o mundo extracultural”. Cabral, Diogo de Carvalho. *O 'bosque de madeiras' e outras histórias: a Mata Atlântica no Brasil colonial (séculos XVIII e XIX)*. Tese de Doutorado em Geografia (Rio de Janeiro: PPGG/UFRJ, 2012), 43.

<sup>19</sup> Haesbaert, *O mito da desterritorialização*, 35-98.

recursos e infra-estruturas) e “vertical” (como distribuição societária dos meios de produção e do poder).<sup>20</sup>

Para além das críticas internas que se pode fazer a esse sistema teórico, quero ressaltar aqui o seu alto grau de antropocentrismo – tão alto, na verdade, que se pode até falar de antrope exclusivismo. Expressões como “uso do território” – sinônimo de “espaço geográfico”, segundo Milton Santos e Maria Laura Silveira – revelam que, na perspectiva geográfica corrente, apenas os humanos se qualificam como “agentes” ou “atores”.<sup>21</sup> O restante da biosfera é “usado” tão-somente, sem o direito ou a possibilidade de “usar” o que quer que seja. Quase como num inventário cênico, os não-humanos são, geralmente, catalogados sob a rubrica de “condições naturais que os homens encontraram já prontas”, para usar a clássica expressão de Marx e Engels.<sup>22</sup> Embora esses dois grandes materialistas do século XIX quisessem acentuar o fato de que a ação humana nunca é inteiramente livre – que os humanos nascem e se formam e se expressam, como personalidades e agências, num mundo construído pelas gerações anteriores de humanos e não-humanos –, a expressão “já prontas” talvez tenha exercido um pernicioso efeito colateral: o de sugerir que aquelas “condições naturais” são formas “acabadas”, constantes, e que podem, portanto, ser negligenciadas. Não há nenhum movimento e transformação para além do mundo social humano. Isso explica porque, nos relatos marxistas, a história do território seja retratada como a história da progressiva e inescapável supressão da “natureza” pelos produtos do trabalho humano. No Brasil, o exemplo mais cabal é encontrado na conhecida fórmula miltoniana segundo a qual o “meio natural” é historicamente transformado em “meio técnico-científico-informacional”. No fundo, trata-se de uma versão neomarxista para um antiquíssimo modelo de explicação das ciências humanas, aquele que retrata a história da civilização como a trajetória “do homem desde uma época em que a natureza o controlava até [outra época em que] ele controlava a

<sup>20</sup> Uma das primeiras sínteses abrangentes dessa visão foi feita por Soja, Edward. “The Socio-Spatial Dialectic,” *Annals of the Association of American Geographers*, 70, 2 (1980): 207-225.

<sup>21</sup> Santos, Milton; Silveira, Maria Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI* (Rio de Janeiro: Record, 2001), 20.

<sup>22</sup> Marx, Karl; Engels, Friedrich. *A ideologia alemã*, 2ª ed. (São Paulo: Martins Fontes, 2002), 10.

natureza”, uma reversão atribuída ao “aumento do conhecimento, da perícia técnica e da engenhosidade”.<sup>23</sup>

É claro que os humanos não encontram nada “pronto” (no sentido de “acabado”), na superfície terrestre. Encarar a distribuição das espécies e a composição das comunidades bióticas que atualmente observamos como produtos acabados é uma posição consistente apenas no âmbito das antigas teorias finalistas – como aquelas que explicam a diversidade biológica como um “projeto divino”. Os biomas atuais desenvolveram-se ao longo de extensos períodos de tempo, durante os quais as distribuições dos continentes, das bacias oceânicas e das zonas climáticas mudaram continuamente. A maioria das espécies não utiliza todo o espectro planetário de ambientes adequados à sua vida e isso acontece, simplesmente, porque esses organismos ainda não tiveram a chance de chegar a todos os lugares da Terra – um fato que é perfeitamente ilustrado pelas bem-sucedidas migrações de plantas, animais e microorganismos que foram auxiliadas pelos humanos.<sup>24</sup> O próprio “chão” sobre o qual os humanos e outros seres vivos perambulam é ele mesmo animado. Em um trecho memorável, Tim Ingold nos lembrou de que “tudo se encontra suspenso em movimento”:

O que nos parecem ser formas fixas da paisagem, passivas e imutáveis a menos que acionadas a partir do exterior, estão elas mesmas em movimento, ainda que numa escala incomensuravelmente mais lenta e mais majestosa do que aquela na qual nossas próprias atividades são conduzidas. Imagine um filme da paisagem, filmado ao longo de anos, séculos, mesmo milênios. Acelerando-o um pouco, plantas parecem se engajar em movimentos muito parecidos com os dos animais, árvores flexionam seus galhos sem incitação dos ventos. Caso acelerado ainda mais, as geleiras fluem como rios e até a terra começa a se mover. Em velocidades ainda mais altas, as rochas sólidas dobram-se, prendem-se e fluem como metal fundido. O próprio mundo começa a respirar. Assim, o padrão rítmico das atividades humanas aninha-se dentro do padrão mais amplo de atividade para toda a vida animal que, por seu turno, aninha-se dentro do processo vital do mundo.<sup>25</sup>

Evidentemente, os próprios seres humanos, enquanto espécie, nunca estiveram nem nunca estarão “prontos”. Os organismos humanos são continuamente remodelados de acordo com as relações

<sup>23</sup> Glacken, Clarence J. *Traces on the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century* (Berkeley: University of California Press, 1967), 96.

<sup>24</sup> McKinney, Michael L.; Lockwood, Julie L. “Biotic Homogenization: a Few Winners Replacing Many Losers in the Next Mass Extinction,” *Trends in Ecology and Evolution*, 14, 11 (1999): 450; Ricklefs, Robert E. *A economia da natureza*, 5ª ed. (Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003), 93.

<sup>25</sup> Ingold, Tim. “The Temporality of the Landscape,” *World Archaeology*, 25, 2 (1993): 164.

estabelecidas com o mundo mais amplo, não apenas passivamente (como portadores de mutações genéticas eventualmente selecionadas pelo ambiente), mas também ativamente. Já em 1876, Engels chamava a atenção para o papel central do trabalho – i.e, a produção dos meios de subsistência em parceria com as coisas inanimadas e com os outros seres vivos – na transformação de uma certa linhagem de primatas em homínídeos de caminhar ereto, com mãos dotadas de um polegar opositor, cérebro hipertrofiado, bem como capazes de falar e pensar reflexivamente.<sup>26</sup> Ao longo da era moderna, regimes de saúde e nutrição cada vez melhores – advindos sempre da descoberta e ativação de novos canais de intercâmbio com o restante da biosfera (domesticação, métodos profiláticos etc.) – vêm possibilitando espantosas transformações no nosso aparato corpóreo. Segundo os autores de um recente e audacioso estudo, o incremento da capacidade técnica dos humanos propiciou uma modalidade única de desenvolvimento fisiológico, muito mais veloz do que a tradicional evolução darwiniana; basta observamos as dramáticas mudanças sofridas pelo corpo humano, nos últimos trezentos anos, que superam, em todos os aspectos, as mudanças ocorridas durante os muitos milênios anteriores.<sup>27</sup>

O território é o campo de relações por meio do qual essas e outras transformações da mesma natureza ocorrem. Entendida em sua dimensão telúrica mais fundamental, a territorialidade humana provém “do contato cotidiano com a planície, a vertente ou o vagalhão, do ritmo natural da vida no meio das coisas”.<sup>28</sup> Bem entendido, o território não é o suporte material da atividade humana ou da atividade de qualquer outra espécie de organismo ou coisa, mas sim a matriz que sintoniza, na mesma faixa de frequência vital, as atividades de todos os seres e coisas naturais; portanto, não é algo sobre o qual os humanos se movimentam, nem, muito menos, algo que eles possam criar, mas um terreno comum de

<sup>26</sup> Engels, Friedrich. “Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem,” in Marx, Karl; Engels, Friedrich. *Textos*, vol.1 (São Paulo: Edições Sociais, 1977), 61-74.

<sup>27</sup> Ver Floud, Roderick; Fogel, Robert W.; Harris, Bernard; Hong, Sok C. *The Changing Body: Health, Nutrition and Human Development in the Western World since 1700* (Cambridge: Cambridge University Press, 2011). Todavia, como mostram esses autores, o aumento da altura média das populações humanas não foi linear; houve, inclusive, períodos de retração, como na Grã-Bretanha, no período entre 1820 e 1850, provavelmente por causa deterioração das condições de vida urbana. Esses dados só fortalecem meu argumento de que os seres humanos se constroem, biologicamente, na relação dinâmica com o mundo mais amplo.

<sup>28</sup> Dardel, Eric. *O homem e a Terra: natureza da realidade geográfica* (São Paulo: Perspectiva, 2011), 96, grifo meu.

que necessariamente participam, como corolário de sua existência mundana, de sua terrenalidade. Trata-se de um campo corpóreo de comunicação e transação que, exatamente por conta de sua extrema fluidez multidirecional, faculta a emergência de diferenciações e individuações (ao nível dos organismos, das espécies, das populações, das culturas). Cada participante individual atua como o ambiente dos demais, criando a si mesmo e aos outros, simultaneamente: algo como uma “tesselação ontogênica”. Os agricultores humanos, por exemplo, são tão “ambientais” em relação às suas lavouras quanto estas o são em relação a eles, cultivadores – e ambos se fazem, enquanto populações de organismos, nessa convivência.<sup>29</sup> Estar no território é reverberar o concerto biosférico de ritmos e pulsações.<sup>30</sup>

Da mesma forma que os outros organismos, os humanos se desenvolveram, enquanto espécie, vivendo e se relacionando com outros seres vivos e com outras coisas. A agricultura, por exemplo – muitas vezes considerada um sucesso técnico definidor do modo de viver humano – não foi inventada por nossos antepassados. Entendida como modificação genética resultante de relações mutualísticas, a domesticação tornou-se um processo extremamente comum no planeta, desde o surgimento da vida. Entre os morangos silvestres, por exemplo, frutas que amadureciam mais doces, bem como exibindo um vermelho mais vivo e suculento, tinham proporcionalmente mais chances de serem selecionadas pelos tordos e outras espécies de pássaros que, a partir de um certo momento, passaram a se alimentar delas. Ao aproveitar essa fonte de comida, as aves ajudavam na perpetuação e dispersão do morango – mas não sem modelá-lo enquanto espécie. Assim como os pássaros “domesticaram” os morangos, os esquilos “domesticaram” as bolotas dos carvalhos; os morcegos, as mangas; as formigas, algumas ciperáceas. A mesma coisa aconteceu com os humanos. Os primeiros estágios da domesticação vegetal consistiram em humanos coletando frutos e glandes silvestres e depois descartando as sementes através da defecação – as quais eram então “plantadas”. Exatamente como no caso de outros animais, as latrinas tornaram-se “viveiros” acidentais. Era para lá que os coletores se dirigiam quando precisavam

---

<sup>29</sup> Ingold, Tim. “On the Distinction between Evolution and History,” *Social Evolution & History*, 1, 1 (2002): 19.

<sup>30</sup> Ho, Mae-Wan. “Reanimating Nature: The Integration of Science with Human Experience,” *Leonardo*, 24, 5 (1991): 609.

de mais alimento. Naturalmente, eles continuavam se servindo das frutas mais apetitosas; no longo-prazo, o resultado foi a seleção pouco consciente das plantas mais interessantes aos humanos.<sup>31</sup>

Além do mais, a domesticação – independentemente das espécies envolvidas – sempre vincula os dois parceiros de uma tal forma que se torna impossível falar no destino de um sem falar no destino do outro. Sabemos, por exemplo, que a dependência de uma única espécie de planta deixa povos inteiros à mercê de fomes devastadoras, como na Irlanda, em 1845 – quando as lavouras de batata, o alimento básico do povo, foram atacadas por um oomiceto (algo como um fungo). Da mesma forma, quando as populações humanas perecem, as plantas e animais que elas haviam domesticado tendem a perecer junto, já que o processo de domesticação compromete severamente a adaptabilidade ecológica desses organismos. Considerando-se a biota ainda existente nos dias de hoje, é possível afirmar que, até o momento do contato com os europeus, os aborígenes da Amazônia haviam domesticado pelo menos 138 espécies vegetais, entre tubérculos, cereais, árvores frutíferas e outros tipos de plantas. É provável, contudo, como sugere Charles Clement, que essa lista fosse muito maior – talvez uma ordem de magnitude maior. As altas densidades demográficas que hoje sabemos serem características da Amazônia precolombiana – em partes do vale do Solimões, por exemplo, a taxa era de 28 habitantes/km<sup>2</sup>, segundo estimativas – estariam provavelmente associadas à lavoura intensiva e altamente diversificada. A maior parte desses cultígenos pode ter sido extinta no bojo da devastação da população ameríndia, pois as plantas já se encontravam completamente dependentes da manutenção humana e não conseguiam se reproduzir no ambiente selvagem.<sup>32</sup>

Essa reciprocidade da domesticação aponta para um processo coevolutivo amplo e intrincado. Ao selecionar certas plantas e animais, os humanos, em contrapartida, são selecionados pelas características específicas desses organismos.<sup>33</sup> Desafiando antigas assunções de que a evolução opera

<sup>31</sup> Diamond, Jared. *Armas, germes e aço: os destinos das sociedades humanas*, 14ª ed. (Rio de Janeiro: Record, 2012), 113-29.

<sup>32</sup> Clement, Charles R. "1492 and the Loss of Amazonian Crop Genetic Resources – part I," *Economic Botany*, 53, 2 (1999): 188-202.

<sup>33</sup> Russell, Edmund. *Evolutionary History: Uniting History and Biology to Understand Life on Earth* (Cambridge: Cambridge University Press, 2011), 69-70.

somente numa escala temporal muito ampla (de milhões ou, pelo menos, dezenas de milhares de anos), alguns biólogos agora argumentam que muitos genes humanos foram selecionados recentemente e por pressões seletivas geradas pelas próprias práticas humanas. O caso mais bem estudado dessa “coevolução genético-cultural” é o da tolerância à lactose. Para nós, brasileiros e americanos em geral, beber leite é uma coisa tão normal que raramente chegamos a suspeitar que a maior parte dos indivíduos adultos da espécie humana não pode beber leite. O mais comum é que a capacidade de digerir lactose desapareça na infância. Em algumas populações, contudo, ela persiste até a vida adulta. Esse traço é comum em europeus do norte e do oeste – bem como em seus descendentes americanos – e em sociedades pastoris da África e do Oriente Médio, mas quase completamente ausente em outros lugares. As pesquisas mostram que os primeiros europeus neolíticos não possuíam o gene que controla a tolerância à lactose e que a seleção desse gene ocorreu entre cinco e dez mil anos atrás – ou seja, apenas depois do desenvolvimento de uma economia leiteira. A capacidade de digerir leite provavelmente conferiu uma vantagem seletiva a certos indivíduos, pois fornecia um suprimento adicional de proteína, calorias e cálcio, especialmente após colheitas magras.<sup>34</sup> Assim, ao domesticar o boi, a cabra e outros animais, e estimular a produção leiteira – bem como, evidentemente, seu consumo – os humanos foram eles mesmos “domesticados”.

### Reconceituando o ‘sujeito’: agentes, esquemas, estruturas

Isto me permite ressaltar outra característica central do território: todos os seus participantes são sujeitos e objetos ao mesmo tempo. É claro que, aqui, estou abrindo mão do conceito tradicional das ciências sociais. Quando falo de sujeito, não estou me referindo à consciência auto-reflexiva individual – uma característica desenvolvida exclusivamente pelos humanos por meio da linguagem alfabética<sup>35</sup> –,

<sup>34</sup> Laland, Kevin N.; Odling-Smee, John; Myles, Sean. “How Culture Shaped the Human Genome,” *Nature Reviews: Genetics*, 11, 2 (2010): 137-148.

<sup>35</sup> Essa é a tese central de Abram: “As letras do alfabeto, cada uma referindo-se a um som ou gesto sonoro particular da boca humana, começam a funcionar como espelhos refletindo-nos sobre nós mesmos. Elas assim estabelecem uma nova reflexividade entre o organismo humano e seus próprios sinais, introduzindo um curto-circuito na reciprocidade sensorial entre o organismo e a terra (o ‘intelecto reflexivo’ é precisamente esse novo ciclo reflexivo, essa nova ‘reflexão’ entre nós mesmos e

mas a todo ser que, enquanto tal, realiza-se fora de si mesmo e cuja atividade, portanto, pressupõe um exterior, ao mesmo tempo em que constitui, necessariamente, o exterior de outros seres. Esse conceito deriva de uma certa leitura naturalista da obra de Marx, especialmente de sua crítica ao sistema hegeliano. Para John Stanley, Marx postulava a prioridade ontológica da natureza, bem como sua própria dialética – a qual eventualmente se alargou de modo a incluir os humanos.<sup>36</sup> Assim como as plantas e os animais, os humanos são seres “objetivamente relacionados”; em outras palavras, eles são, por um lado, a expressão subjetiva de poderes e relações objetivas (i.e., exteriores a eles) enquanto, por outro lado, sua própria realização vital demanda objetos externos. “A fome”, por exemplo, disse Marx, “constitui a necessidade objetiva de um corpo por um objeto exterior, indispensável à sua integração e à expressão da [sua] própria natureza”. No entanto, logo em seguida – talvez para deixar claro que essa propriedade não é exclusiva dos humanos –, Marx dá outro exemplo, desta feita no domínio não-humano: “O Sol é o objeto da planta, objeto indispensável e que lhe assegura a vida, da mesma maneira que a planta é objeto do Sol, enquanto expressão da força suscitadora de vida do Sol, do poder objetivo do Sol”.<sup>37</sup>

Para ser filosoficamente rigoroso, eu teria que dizer que o Ser do território consiste precisamente nessa teia de relações recíprocas, nesse campo reverberativo a partir do qual os diversos sujeitos-objetos emergem como pluralidade concreta (ou seja, como a multiplicidade de formas singulares da matéria viva e não-viva que observamos).<sup>38</sup> Essa perspectiva evita um certo externalismo freqüentemente envergado pelos próprios marxistas, em suas considerações sobre a relação dialética entre humanos e natureza. Ao invés de dizer – em acordo com o breviário marxista-ocidental – que os humanos “transformam a natureza” e, com isso, “produzem território”, prefiro dizer que eles tomam parte, ao lado de outros seres, no processo em que o território transforma a si mesmo.<sup>39</sup> Em termos fenomenológicos,

---

nossos sinais escritos). Encontros e eventos humanos começam a se tornar interessantes em si mesmos, independentemente de sua relação com os ciclos naturais”. Abram, *The Spell of the Sensuous*, 187-188.

<sup>36</sup> Stanley, John L. “Marx’s Critique of Hegel’s Philosophy of Nature,” *Science & Society*, 61, 4 (1997-1998): 449-473.

<sup>37</sup> Marx, Karl. *Manuscrítos econômico-filosóficos* (São Paulo: Martin Claret, 2001), 182.

<sup>38</sup> Stanley, *Marx’s Critique*, 453; Ingold, Tim. “An Anthropologist Looks at Biology,” *Man*, New Series, 25, 2 (1990): 216.

<sup>39</sup> Ingold, *On the Distinction*, 6, grifo meu.

há uma simultaneidade do ato de sentir e ser sentido, de perceber, como sujeito, e ser percebido, como objeto:

Tocar a pele áspera de uma árvore é, assim, ao mesmo tempo, experienciar sua própria taticidade, é sentir-se tocado pela árvore. E ver o mundo é também, ao mesmo tempo, experienciar-se como visível, sentir-se visto. Claramente, uma mente totalmente imaterial não poderia ver coisas nem tocar coisas – de fato, não poderia experienciar nada. Nós podemos experienciar coisas – podemos tocar, ouvir e provar coisas – apenas porque, como corpos, nós mesmos estamos incluídos no campo sensível e temos nossas próprias texturas, sons e gostos. Nós somos capazes de perceber as coisas, absolutamente, apenas porque nós mesmos somos parte integrante do mundo sensível que percebemos! Nós podemos muito bem dizer que somos órgãos desse mundo, carne de sua carne, e que o mundo está percebendo a si mesmo através de nós.<sup>40</sup>

Outro aspecto interessante desse internalismo é que ele permite superar a velha dicotomia entre sujeito/agente e estrutura/campo. Para Ingold, cada sujeito vai incorporando, ao longo de sua vida – quer dizer, durante seu desenvolvimento orgânico e, no caso de humanos, ao longo do aprendizado cultural – a estrutura de relações objetivas em que se insere. Assim como consegue, sempre a partir de sua posição ou perspectiva espacial, “dobrar”, “envelopar” essas relações, cada sujeito também é capaz de “desdobrá-las”, “espalhá-las”. É exatamente devido à existência dessa dialética interna que os organismos vivos, humanos ou não, conseguem se reproduzir biologicamente. A reprodução – não a transmissão genética, mas a dinâmica fisiológica – é viabilizada por essa transitividade parte-todo: na medida em que cada componente incorpora a estrutura mais ampla, torna-se possível, por meio do movimento reverso de “desdobramento”, a reconstituição do todo (o organismo completo) começando pela parte (a célula embrionária), aquilo que os biólogos chamam de totipotencialidade.<sup>41</sup> Desde os anos 1970, pesquisadores como Mae-Wan Ho e Peter Saunders consideram a hipótese de que haja transmissão, através de “assinaturas químicas” deixadas no citoplasma das células germinativas, de certos caminhos de desenvolvimento produzidos como respostas ao ambiente.<sup>42</sup> Mais recentemente, essa hipótese ganhou força com a descoberta das chamadas “marcas de cromatina”, que são as

<sup>40</sup> Abram, *The Spell of the Sensuous*, 68, grifos no original. “Em última instância”, escreve Ho (*Reanimating Nature*, 615), “os significados derivam da nossa participação ativa e coletiva no processo criativo da natureza”.

<sup>41</sup> Ingold, *An Anthropologist Looks at Biology*, 215-216; ver também, do mesmo autor, *The Temporality of the Landscape*.

<sup>42</sup> Ho, M.W.; Saunders, P.T. “Beyond neo-Darwinism – An Epigenetic Approach to Evolution,” *Journal of Theoretical Biology*, 78, 4 (1979): 587-588.

eventuais anexações de proteínas de ligação e outros grupos químicos ao DNA, e que acabam influenciando sua atividade. Induzidos por mudanças nas condições externas – variações na temperatura, dieta ou stress comportamental –, a “metilação” (i.e., anexação de um grupo metila ao DNA) é replicada juntamente com o material genético.<sup>43</sup>

De modo análogo, na vida cultural humana, “as estruturas relacionais incorporadas na consciência da pessoa”, ao longo do tempo, “podem ser reconstituídas através de seu desdobramento em ação social intencional”. Com um pouco de sensibilidade, qualquer um de nós consegue, remontando às suas mais tenras memórias, perceber que o que somos, o modo como agimos e nos relacionamos com o mundo à nossa volta é uma síntese de todos os encontros e situações por que passamos, desde que “nos entendemos por gente”. Nossa personalidade é uma espécie de introjeção seletiva única e não-reprodutível das estruturas paisagísticas, societárias, econômicas e políticas, as quais nós vivenciamos por meio de experiências banais como pisar na área molhada da praia, ouvir uma piada, receber a nota de uma prova ou investir na obtenção de uma parceira sexual. Pessoas humanas são instâncias ou “instanciamentos” (cristalizações provisórias) desse processo de desdobramento de ressonâncias biofísicas e culturais que é o território. Esse campo de relações não meramente seleciona – como acontece com o ambiente dos neodarwinistas –, mas de fato gera novas formas. Em sua dimensão cultural, os humanos individuais “são formados a partir de relações as quais, em suas atividades, eles criam de novo”.<sup>44</sup>

Pode-se também pensar nesse “desdobramento” como a “atualização” (i.e., a colocação em prática) de esquemas ou “receitas” incorporadas/aprendidas. Como na teorização de William Sewell, os

<sup>43</sup> Jablonka, E.; Lamb, M.J. “Epigenetic Inheritance in Evolution,” *Journal of Evolutionary Biology*, 11, 2 (1998): 161 e 173.

<sup>44</sup> Ingold, *The Anthropologist Looks at Biology*, 222-223, 225. Essa isonomia entre o desenvolvimento da personalidade humana e do organismo (humano ou não) pode ser levada ao extremo do formalismo bioestatístico, como na tentativa de construir uma teoria evolucionária genético-cultural. Edward Wilson, um dos pais da “sociobiologia”, defendeu que há regras epigenéticas – em parte inatas, em parte aprendidas – orientando a escolha e adoção de traços culturais (“*cultergens*”, como ele chama), ao longo do crescimento e desenvolvimento da pessoa humana. “Durante a socialização, os indivíduos primeiro escolhem entre *cultergens* concorrentes, enquanto constroem memória de longo prazo. Subseqüentemente, eles refletem sobre as alternativas e selecionam algumas combinações no processo de geração de comportamento manifesto. Essas escolhas são afetadas por regras epigenéticas, que são as regularidades no desenvolvimento que afetam a percepção, armazenamento de memória, valoração e tomada de decisão”. A operação dessas regras propiciaria três formas de transmissão de *cultergens*: puramente genética, puramente cultural ou mista (genético-cultural), que o autor considera ser a mais comum. Ver Wilson, Edward O. “Epigenesis and the Evolution of Social Systems,” *Journal of Heredity*, 72, 2 (1981): 70-77.

esquemas podem ser compreendidos como o aspecto virtual das estruturas.<sup>45</sup> Elas precisam ser sancionadas e reproduzidas por nossos atos cotidianos e por isso estão constantemente sob risco de mudança. Para os sujeitos/agentes humanos, trata-se da conhecida dialética do ambiente construído, isto é, o fato de ele ser, ao mesmo tempo, uma “marca” e uma “matriz”, como propôs Augustin Berque.<sup>46</sup> Uma igreja, por exemplo – construída a partir de determinados fins e projetos culturais, mas com recursos físicos, pedra, madeira, tijolos ou terra batida – é um objeto material e continuará de pé até que as pessoas ou o próprio tempo materialmente ponham-na no chão. No entanto, uma igreja também é um símbolo da paisagem que “ensina” as pessoas a se comportarem de determinada maneira. De fato, o credo e a doutrina da religião não podem continuar existindo se não forem praticadas e essas práticas simultaneamente requerem e sancionam lugares específicos. Uma igreja só pode continuar sendo uma igreja se clérigos, fiéis, visitantes e outros agentes continuarem tratando aquele edifício como uma igreja: indo às missas, ajoelhando-se diante do altar, gesticulando o sinal de cruz etc. (Da mesma forma, um campo petrolífero só é mantido enquanto tal à medida que as pessoas renovam sua função, produzindo e consumindo gasolina, plástico e outros derivados.) Sendo assim, pode-se dizer que os esquemas são as próprias estruturas enquanto presenças materializadas por agentes de um passado mais ou menos remoto.<sup>47</sup>

Na dimensão biológica, a adaptação dos esquemas herdados à situação presente é realizada pelo sistema epigenético. Trata-se de um complexo sistema de relações fisiológicas que se interpõe entre o genótipo (o “projeto”) e o fenótipo (a “obra”). Meus colegas geógrafos e historiadores certamente ficariam entediados com os detalhes acerca desses mecanismos e eu mesmo não teria competência para explicá-los adequadamente. Felizmente, para os nossos propósitos imediatos, acredito que isso não

<sup>45</sup> Sewell, William H., Jr. “A Theory of Structure: Duality, Agency, and Transformation,” *American Journal of Sociology*, 98, 1 (1992) 1-29.

<sup>46</sup> Berque, Augustin. “Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural,” in Rosendahl, Z.; Corrêa, R.L.C. (orgs.). *Paisagem, tempo e cultura* (Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998), 84-91.

<sup>47</sup> Na definição das estruturas, o adjetivo “materializadas” não indica uma restrição fiscalista. O “material” alude, na verdade, às práticas que se “solidificaram” enquanto moldes orientadores de novas práticas. “Institucionalizadas” (no sentido sociológico) talvez fosse uma expressão mais adequada, pois enquadraria mais obviamente a *linguagem humana* (alfabética ou não). Conforme mostra Abram (*The Spell of the Sensuous*, 84), a rede significativa de uma língua, em determinado momento, nada mais é do que “o resultado sedimentado de todos os atos de fala precedentes, e será ela própria alterada pela mesma atividade expressiva que ela agora guia”.

seja necessário; basta concordarmos quanto ao seguinte: para se reproduzirem – condição *sine qua non* da seleção natural e da evolução – os organismos precisam crescer.

Enquanto cresce, qualquer organismo é capaz de adaptações não-programadas aos estímulos ambientais, algumas das quais deixando as tais “assinaturas químicas” no DNA. Mesmo partindo de receitas genéticas diferentes, dois ou mais organismos podem chegar à mesma “solução” fenotípica, em resposta a uma situação ambiental comum. Quando isso acontece com toda ou grande parte de uma população, diz-se que houve uma “canalização”, quer dizer, houve um direcionamento dos caminhos de crescimento de organismos geneticamente diferentes. Se a canalização persistir por tempo suficiente, e os organismos continuarem se desenvolvendo da mesma maneira, ao longo de várias gerações, é possível que ocorra alguma mutação capaz de assumir o papel do estímulo ambiental original – eliminando a necessidade deste último. Isso constituiria uma assimilação genética. Foi assim que o biólogo Conrad Waddington, pioneiro nesse tipo de pesquisa, explicou a pele mais grossa na sola de nossos pés humanos, por exemplo. Explorando essa ligação entre as relações ambientais e as mudanças adaptativas, Waddington e seus discípulos buscam, desde meados do século passado, ressaltar a “participação ativa dos organismos em desenvolvimento”, na história evolucionária. De forma análoga à relação entre cultura e consciência humana individual, a “filogenia cria o caminho da ontogenia, mas essa mesma ontogenia é, em larga medida, o potencial para a criação”.<sup>48</sup>

### **Conflito e poder num mundo mais-do-que-humano**

Não obstante, qualquer teoria do território que negligencie a dimensão básica do conflito e do poder estará, no mínimo, incompleta.<sup>49</sup> Enquanto campo de ressonâncias, o território não é um conjunto completamente harmônico em que todos os participantes saem lucrando, embora sua existência pressuponha, evidentemente, algum grau de complementaridade e cooperação. É notório, sobretudo no contexto da modernidade industrial, que apenas “alguns casos de interação natureza-cultura envolvem

<sup>48</sup> Ho & Saunders, *Beyond neo-Darwinism*, 585; Ho, *Reanimating Nature*, 608.

<sup>49</sup> Souza, Marcelo L. “O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento,” in Castro, I. E.; Gomes, P.C.C.; Corrêa, R.L. (orgs.). *Geografia: conceitos e temas* (Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995), 77-116.

trabalho conjunto frutuoso e harmônico”; a maioria, na verdade, envolve “destruição ou distúrbio do trabalho de uma agência pela outra”.<sup>50</sup>

Mas isso não se restringe às relações entre humano e não-humano. Aquilo que os ecólogos chamam de “amensalismo” – quando uma espécie prejudica ou inibe o desenvolvimento de outras, geralmente liberando substâncias tóxicas – é apenas o caso-limite.<sup>51</sup> Em qualquer situação ambiental, alguns agentes têm mais poder do que outros para colocar seus esquemas em prática. Nos últimos tempos, uma expressão que os biólogos vêm usando muito é engenheiro de ecossistemas. Esses “engenheiros” são espécies de organismos que conseguem modular, direta ou indiretamente, a disponibilidade de recursos para outras espécies. Isso pode ser alcançado de modo autogênico, i.e., quando os engenheiros mudam as configurações de recursos por meio da própria estrutura física de seu corpo, ou de modo alogênico, i.e., quando os engenheiros usam instrumentos exteriores para efetuar mudanças físicas em materiais bióticos ou abióticos. Exemplos do primeiro tipo de engenharia incluem florestas e recifes de coral, cujo crescimento altera parâmetros ambientais como umidade, temperatura, taxa de assoreamento etc. Já o segundo tipo pode ser exemplificado com a alusão ao castor canadense e suas barragens de galhos, aos esquilos, às formigas e aos cupins que movem solo, aos pica-paus que cavam buracos, aos jacarés que fazem lamaçais, entre outros. O fenômeno da engenharia ecológica aumenta muito o espectro de relações assimétricas entre espécies, já que os engenheiros influenciam a demografia de muitas taxa (positiva ou negativamente) sem que suas próprias populações sejam diretamente afetadas no processo – pelo menos no curto-médio prazo.<sup>52</sup> Eu diria que é exatamente disso que se trata o poder, no mundo biótico mais-do-que-humano.

Evidentemente, humanos também são engenheiros de ecossistemas. De fato, há milênios que nós somos os mais refinados dos engenheiros alogênicos do planeta, tendo em vista nossa capacidade

---

<sup>50</sup> Plumwood, *The Concept of a Cultural Landscape*, 148.

<sup>51</sup> Um exemplo de amensalismo são as espécies de coníferas cujas folhas liberam, no solo ao redor de si, uma substância que inibe a germinação de sementes de outras espécies.

<sup>52</sup> Jones, Clive G.; Lawton, John H; Shachak, Moshe. “Organisms as Ecosystem Engineers,” *Oikos*, 69, 3 (1994): 373-386. Para um balanço crítico posterior, ver Wright, Justin P.; Jones, Clive G. “The Concept of Organisms as Ecosystem Engineers Ten Years on: Progress, Limitations, and Challenges,” *BioScience*, 56, 3 (2006): 203-209.

cultural e o imenso repertório de habilidades e estratégias ecossistêmicas que ela faculty.<sup>53</sup> Há alguns séculos, o impacto de nossa engenharia chegou a um tal nível que alguns autores sugerem considerar a Revolução Industrial do Ocidente, no século XIX, como o início de uma nova época geológica, convenientemente chamada de “Antropoceno”. De fato, a descoberta e exploração de combustíveis fósseis, principal característica dessa época, representam uma das grandes transições na história da humanidade e de suas relações com o restante da biosfera. Se as sociedades agrárias encontravam-se limitadas por conversores energéticos de baixa eficiência – plantas, animais e os próprios humanos, quando escravizados, todos se abastecendo de radiação solar corrente –, suas sucessoras industriais recorrem agora a vastos estoques de energia solar acumulada ao longo de dezenas ou milhares de milhões de anos de fotossíntese. Esse salto energético possibilitou à humanidade empreender novas atividades, bem como intensificar as antigas; permitiu, por exemplo, que se sintetizasse compostos nitrogenados reativos a partir de nitrogênio atmosférico inerte – de modo a fabricar, quase literalmente, fertilizante agrícola com ar – e, mais “prosaicamente”, derrubar florestas para plantar e criar gado, a uma velocidade inaudita. Nos últimos anos, a tecnociência de ponta alcançou, tanto na microescala das cadeias de DNA quanto na macroescala da realidade biofísica sensível, resultados que podem (novamente) subverter nosso “lugar” na natureza: a engenharia humana já consegue, embora ainda num nível muito primário, “projetar” códigos genéticos e sistemas geoclimáticos locais.<sup>54</sup>

Ainda assim, acomodar a ação técnica do Homo sapiens dentro de uma teoria geral da construção de ecossistemas tem sido surpreendentemente difícil para os estudiosos que trabalham na fronteira das humanidades com as biociências. Com efeito, não basta reconhecer que, de uma perspectiva ecológico-funcional, não há nenhuma diferença crítica entre a engenharia humana e a não-humana.<sup>55</sup> Em seus escritos mais tardios, Milton Santos usou a expressão “sistemas de engenharia” para dar conta das estruturas técnicas fixas que sustentam e “orientam” geograficamente a produção e a

<sup>53</sup> Smith, Bruce D. “The Ultimate Ecosystem Engineers,” *Science*, 315, 5820 (March 2007): 1797-1798.

<sup>54</sup> Steffen, Will; Grinevald, Jacques; Crutzen, Paul; McNeill, John. “The Anthropocene: Conceptual and Historical Perspectives,” *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 369 (2011): 842-867.

<sup>55</sup> Jones *et alii*, *Organisms as Ecosystem Engineers*, 379.

circulação das pessoas, dos bens, do capital e da informação – todo tipo de rede de infra-estrutura, desde cabanas e precárias trilhas na mata até os cabos que sustentam a World Wide Web.<sup>56</sup> Embora esse conceito tenha sido cunhado para o estudo da formação econômica e societária humana, nada impede que ele seja proveitosamente integrado a uma visão mais ampla que enfoca a construção dos habitats e dos diversos nichos que eles comportam, no contexto da biosfera como um todo. Com efeito, os sistemas de engenharia podem ser considerados como “fenótipos estendidos”, guardando com os seus construtores humanos uma relação comparável, por exemplo, àquela entre as barragens de galhos e os castores (essa idéia está implícita na expressão que M. Santos usava no começo de sua carreira: “próteses”). De forma semelhante ao que acontece na implantação e operação dos sistemas humanos de infra-estrutura, sempre perpassado por algum grau de conflito político, a engenharia mais-do-que-humana se desenrola como um processo em que os diversos seres vivos negociam a viabilidade e os parâmetros de sua coexistência.

Em outras palavras, toda comunidade biótica reflete um regime de poder. Um ambiente nunca é bom para todo o mundo, assim como também nunca é ruim para todo mundo; por menor que seja, sempre há um grupo de beneficiados, até mesmo em eventos catastróficos.<sup>57</sup> Dessa forma, a questão realmente importante se refere à repartição dos custos e benefícios daquele arranjo entre os agentes envolvidos, tanto humanos quanto não-humanos. É bastante óbvio, por exemplo, que as diversas espécies animais que habitam as florestas dependem das condições físicas moduladas pelas plantas superiores, bem como dos fluxos de recursos por elas influenciados; sem eles, muitos organismos desapareceriam. Um pouco menos óbvio, mas nem por isso menos importante, é o fato de que algumas condições ambientais criadas pelas florestas maduras são prejudiciais a muitos organismos, inclusive aos humanos que viviam ou ainda vivem fora do mundo moderno e industrial.

---

<sup>56</sup> Santos & Silveira, *O Brasil, passim*.

<sup>57</sup> McKinney & Lockwood, *Biotic Homogenization*.

*Intermezzo*

A verdade é que as populações humanas raramente moram na floresta propriamente dita, quer dizer, encarceradas sob seu dossel fechado. Os antigos indígenas habitantes de Nova York, por exemplo, evitavam a todo custo as densas florestas do sertão mais profundo e aqueles que não o faziam – ou que, por qualquer razão, eram forçosamente dirigidos para lá – eram desprezados como “comedores de casca (de árvore)”.<sup>58</sup> É realmente difícil para nós, humanos, viver na floresta. A feroz competição por luz e espaço seleciona plantas que investem muita energia em troncos, galhos e folhas, biomassa que nossos aparelhos digestivos não conseguem processar. Os frutos e sementes dessas plantas não podem ser armazenados por muito tempo e, portanto, não servem como estoque de comida. A sombra pervasiva dificulta o desenvolvimento de ervas e as folhas das árvores e arbustos são freqüentemente tóxicas, desencorajando o forrageamento por parte dos grandes herbívoros mais propensos a se tornarem presas humanas. Os animais que a floresta de fato disponibiliza são, em sua maioria, pequenos e magros, além de geralmente possuírem hábitos noturnos, o que dificulta sua caça. Assim, quando compelidos a residir na floresta, nós quase sempre desbastamos clareiras, “savanizando-a”, seja para plantar, seja para atrair animais que forrageiam em áreas abertas. Os chamados “povos da floresta” são quase sempre horticultores itinerantes ou caçadores-coletores especializados, mas que vivem em intenso intercâmbio comercial com os horticultores.<sup>59</sup>

Na América do Sul, mesmo aqueles grupos que hoje em dia não praticam horticultura muito provavelmente praticaram-na no passado – o que significa que eles também já derrubaram floresta.<sup>60</sup> Essas clareiras antropogênicas sempre foram imensamente bem-vindas por diversos organismos cujo modo de vida depende de muita luz, seja para si mesmos, seja para as plantas de que se alimentam. Dentre estes figuram as formigas cortadeiras, i.e., aquelas espécies de formicídeos que cultivam fungos com folhas e outros pedaços de plantas localizadas nos arredores de seus ninhos ou colônias. Muitos

<sup>58</sup> Jones, E.L. “Creative Disruptions in American Agriculture, 1620-1820,” *Agricultural History*, 48, 4 (1974): 513-514.

<sup>59</sup> Bailey, Robert C.; Head, Genevieve; Owen, Bruce; Rechtman, Robert; Zechenter, Elzbieta. “Hunting and Gathering in Tropical Rain Forest: Is it Possible?” *The American Anthropologist*, 91, 1 (1989): 59-82.

<sup>60</sup> Lévi-Strauss, Claude. “The Use of Wild Plants in Tropical South America,” *Economic Botany*, 6, 3 (1952): 254-255.

estudos mostram que a densidade de colônias dessas formigas cresce quando a terra é desflorestada. Mais exatamente, os pesquisadores têm reportado densidades elevadas de cortadeiras em (1) áreas de vegetação transformada, como pastos e lavouras, (2) matas secundárias em estágio inicial de regeneração, (3) bordas de grandes áreas de floresta madura e (4) remanescentes florestais isolados. Esse padrão locacional está ligado à preferência das cortadeiras por se abastecer de espécies vegetais pioneiras, que crescem rapidamente e não possuem muitos mecanismos de defesa contra seus ataques.<sup>61</sup>

Como consequência da colonização portuguesa, o aumento do desflorestamento e da fragmentação florestal engendrou, na faixa atlântica da América do Sul, territórios extremamente favoráveis à prosperidade das cortadeiras. A presença e atuação desses insetos fizeram com que a criação de uma “Neo-Europa”, nas florestas costeiras do Brasil, fosse uma tarefa histórica muito mais complexa do que em outros lugares do mundo.<sup>62</sup> Em uma expressão que epitomiza essas dificuldades, o senhor de engenho e caçador de tesouros Gabriel Soares de Sousa se lamentava, no final do primeiro século de colonização, dizendo que “à praga das formigas não se pode compadecer, porque se elas não foram [sic], a Bahia se pudera chamar outra Terra da Promissão”.<sup>63</sup> Anualmente, cada ninho desses engenhosos insetos sociais colhia dezenas e mesmo centenas de quilogramas (peso seco) de biomassa, um consumo parecido com aquele de uma vaca.<sup>64</sup> Atacando as matas e plantações no entorno de suas colônias, as formigas causavam sérios problemas aos agricultores humanos seus vizinhos. Assim, essas “civilizações por instinto” impuseram sérias condições à participação dos colonos portugueses e de seus

<sup>61</sup> Ver, entre outros, Vasconcelos, Heraldo L.; Cherrett, J Malcolm. “Changes in Leaf-Cutting Ant Populations (Formicidae; Attini) after the Clearing of Mature Forest in Brazilian Amazonia,” *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, 30, 2 (1995): 107-113; Wirth, Rainer; Meyer, Sebastian T.; Almeida, Walkiria R.; Araújo, Manoel V.; Barbosa, Verulucia S.; Leal, Inara R. “Increasing Densities of Leaf-Cutting Ants (*Atta* spp.) with Proximity to the Edge in a Brazilian Atlantic Forest,” *Journal of Tropical Ecology*, 23, 4 (2007): 501-505. Ver, contudo, como contraponto, o trabalho de Van Gils, Heike A.J.A; Gómez, Lilliam E.; Gaigl, Andreas. “*Atta sexdens* (L.) (Hymenoptera: Formicidae) Demography in the Colombian Amazon: An Evaluation of the Palatable Forage Hypothesis,” *Environmental Entomology*, 40, 4 (2011): 770-776.

<sup>62</sup> O conceito das “Neo-Europas” foi desenvolvido por Crosby, Alfred. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe* (New York: Cambridge University Press, 1986).

<sup>63</sup> Sousa, Gabriel Soares. *Tratado descritivo do Brasil em 1587* (Rio de Janeiro: Typographia de João Ignacio da Silva, 1879), 248.

<sup>64</sup> Hölldobler, Bert; Wilson, Edward O. *The Leafcutter Ants: Civilization by Instinct* (New York: W.W. Norton & Company, 2011), 3 e 32.

descendentes, nos territórios americanos que hoje chamamos de Brasil. É sobre essa história que voltarei minha atenção, na segunda parte do artigo. (próximo número de HALAC, set. 2014-fev 2015)

### **Agradecimentos**

Gostaria de agradecer à University of British Columbia (Canadá) pelo acesso à sua biblioteca virtual, indispensável para a obtenção do material científico que usei na pesquisa. Agradeço também a Miguel Monne e Athayde Tonhasca Jr. pela leitura que fizeram de versões anteriores do manuscrito. Não posso esquecer também dos dois revisores anônimos de HALAC, que sugeriram alterações formais interessantes. Ainda assim, é claro que eu assumo inteira responsabilidade pelo que vai escrito.