

Sementes selvagens, sementes domesticadas: espécies companheiras e a origem da agricultura¹

THOM VAN DOOREN

University of Sydney | Sydney, Australia

tradução LUANA RODRIGUES DE MORAES 

Universidade Estadual de Campinas | Campinas, SP, Brasil

l243538@dac.unicamp.br

revisão JOANA CABRAL DE OLIVEIRA

Universidade Estadual de Campinas | Campinas, SP, Brasil

DOI <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9133.v33i2pe217792>

A agricultura surgiu ao passo em que as primeiras culturas humanas intensificaram seu uso e cuidado de plantas e animais específicos que consideravam valiosos (...) Seres humanos começaram a depender de espécies domesticadas para sua alimentação, manufaturas e para a alimentação de seus animais, e a maioria deles tornou-se dependente de nós (GLIESSMAN, 1998: 193).

A agricultura é hoje completamente central para a relação humana com as plantas. Além de ser vista por muitos como nosso engajamento mais invasivo com elas – a modificação de seus genomas para ir ao encontro das necessidades humanas –, também é uma das principais causas de desmatamento e da perda de vegetações nativas pelo mundo. Nessas duas implicações a agricultura hoje estrutura profundamente as relações humanas com as plantas, e assim o tem feito por milhares de anos. Desde os primeiros movimentos e experiências em direção a um novo tipo de relação entre pessoas e plantas – em direção a novas formas de convívio, a que atualmente chamamos de “agricultura” –, as vidas e possibilidades de todos aqueles envolvidos, humanos e não-humanos, têm sido reformuladas poderosamente. Este artigo procura repensar essas relações agrícolas, para oferecer um entendimento que seja um pouco diferente daquele da narrativa dominante acerca da “invenção” humana da agricultura e “domesticação” de plantas cultivadas.

Inspirado em parte pela bonita simetria do relato de Steve Gliessman sobre as origens da agricultura (parte do qual se lê na citação acima), esse artigo propõe uma forma de entendimento das relações ser humano/planta em que todas as partes são levadas em

¹ Tradução do original Thom Van Dooren. “Wild seeds, domesticated seeds: Companion species and the emergence of agriculture”. PAN: Philosophy, Activism, Nature, 9, 2012.



e217792

<https://doi.org/10.11606/issn.2316-9133.v33i2pe217792>

consideração e transformadas por suas interações. O artigo começa com uma investigação breve da “domesticação” de plantas para o cultivo, de volta para algumas das primeiras interações coevolucionárias entre plantas e vários animais (muito antes de que seres humanos chegassem à cena), para propor que a noção de Donna Haraway de “espécies companheiras” pode ajudar a entender como plantas, pessoas e o meio ambiente de modo geral têm agido e sido transformados desde o nascimento da agricultura.

De selvagem a domesticado

Em “The Emergence of Agriculture” [A origem da Agricultura], Bruce D. Smith oferece uma definição convencional do termo “domesticação” como: “a criação humana de uma nova forma de planta ou animal – uma que é identificável como diferente de suas ancestrais selvagens e parentes selvagens existentes” (SMITH, 1995: 18). Independentemente do tipo de cultivo ou dos entendimentos e crenças dos povos que entraram em relações agrícolas com essas plantas primordialmente, há milhares de anos, o processo pelo qual as plantas cultivadas eram alteradas é hoje popularmente pensado dessa forma – em termos de “domesticação”. Como, no entanto, a domesticação é diferente da evolução? Por que algumas plantas são descritas como tendo simplesmente “evoluído”, enquanto outras como tendo sido “domesticadas”?

Em um esforço para responder a essas perguntas, eu gostaria de começar considerando um pouco mais atentamente duas das primeiras mudanças morfológicas que são vistas em plantas com sementes que se tornaram “agricolamente envolvidas” com os seres humanos. Smith é meu guia para abordar as mudanças dessas plantas primordiais, mas enquanto eu me baseio em seu relato, o faço de uma maneira que “torce” sua interpretação, abrindo-a, para poder problematizar qualquer entendimento simples do que seja “domesticado”.

A primeira das maiores mudanças morfológicas em plantas foi o desenvolvimento de uma semente significativamente maior com uma casca mais fina. As razões especuladas para essa mudança são relativamente diretas. Em lavouras lotadas de sementes, “as mudas que conseguissem brotar rapidamente, crescer rapidamente em direção ao sol, e depois fazer sombra em outras mudas com suas folhas teriam uma nítida vantagem” (SMITH, 1995: 23). Essas plantas têm mais chances de sobreviver à estação, produzir sementes, e, portanto, contribuir com tais sementes para o ciclo de plantio do ano seguinte. Onde seres humanos não estão envolvidos, no entanto, uma semente frequentemente precisa permanecer dormente por meses. Durante esse período, ela precisa ser protegida tanto de predadores quanto das alterações climáticas, requisito que torna desejáveis um tamanho pequeno e uma casca grossa. Uma vez que os seres humanos começaram a coletar, guardar e replantar sementes em campos cheios, uma semente maior (com mais nutrientes) e de casca mais fina (com menor tempo de germinação), tornou-se mais competitiva. Em suma, quando os seres humanos passam a envolver-se com a agricultura, o ambiente das plantas muda de formas específicas, o que dá àquelas plantas com certos tipos de semente uma vantagem competitiva sobre as outras.

A segunda mudança fundamental em algumas plantas depois de entrarem em relações agrícolas com pessoas foi a retenção de sementes (que em parentes selvagens são

dispersas no solo) em aglomerados nas pontas de ramos (que nos parentes selvagens ficam espalhadas pelos ramos) (SMITH, 1995: 22). Novamente, nesse caso, interações através da agricultura com seres humanos (e todos os outros organismos de ecossistemas agrícolas) produziram diferentes pressões seletivas. Enquanto as plantas antes precisavam proteger suas sementes de predadores e disseminá-las pouco a pouco (pela ação do vento, ou beneficiando-se dos sistemas de dispersão de animais), em um sistema agrícola, aquelas plantas que conseguissem apegar-se às suas sementes e as condensassem em vários aglomerados tinham mais probabilidade de tê-las cultivadas por seres humanos e, portanto, seriam capazes de contribuir para o ciclo de cultivo do ano seguinte (SMITH, 1995: 21-25).

Evidentemente, esses casos de mudanças iniciais devem ter causado uma diferença notável nos rendimentos dos primeiros agricultores e, igualmente, na competitividade de uma estratégia de subsistência agrícola. Foram esses tipos de mudança que marcaram o começo da domesticação. Ainda assim, como Smith aponta, “essas mudanças, em vez de serem causadas deliberadamente por seres humanos, foram provavelmente em grande medida respostas não-intencionais e automáticas para o plantio humano, parte de uma síndrome adaptativa de domesticação” (SMITH, 1995: 23-34). Com isso em mente, poderíamos perguntar: o que, nas primeiras mudanças das plantas acima referidas como “domesticadas”, as distingue dos outros processos de evolução? As mudanças sofridas nesse período inicial foram certamente muito significativas, tanto para as plantas quanto para as diversas comunidades de pessoas e outros animais que se estabeleceram com elas. Mas por que esses processos são isolados em uma dimensão de “domesticação” ou “seleção artificial”? Por que são mantidos separados (conceitualmente, ao menos) de outras mudanças dramáticas e importantes, como a coevolução motivada por “seleção natural” de um conjunto de espécies não-humanas, como insetos e flores, ou frutas e alguns animais?

Outra vez, Smith oferece um relato convencional de domesticação no qual o isolamento conceitual dos processos desta para os da evolução pode ser claramente visto:

Quando seres humanos tomaram o controle dos ciclos reprodutivos de algumas populações de certas espécies através do cultivo, da estocagem, e do plantio de suas sementes em áreas preparadas, eles de fato criaram um mundo separado e paralelo para essas plantas. Populações da mesma espécie que cresciam além da dimensão humana continuaram a ser moldadas pelas regras da competição reprodutiva e da sobrevivência no mundo natural, mas aquelas plantas agora controladas por seres humanos se submeteram a novas regras para obter sucesso (SMITH, 1995: 23).

Enquanto há certamente um bom tanto de verdade nesse relato das primeiras relações agrícolas entre seres humanos e plantas, a ideia de que haja *duas dimensões distintas*, a natural e a humana, é bastante problemática. Plantas “selvagens” e “domesticadas” não estão envolvidas em dramas de separação evolutiva. Em vez disso, muitas plantas estão envolvidas em interações em curso através da fronteira entre doméstico e selvagem. Apesar de parecer que esse ponto é insignificante (e completamente óbvio), há duas razões para que eu pense que ele importa. Primeiramente, essa história de “dimensões separadas” é cúmplice do

apagamento da dependência humana da biodiversidade não-agrícola, a qual sempre foi e continua a ser uma contribuição genética vital para a variedade de cultivos (para não mencionar outros sistemas biológicos). Em segundo lugar, esse tipo de história acoberta muitos tipos de riscos maiores para a biodiversidade não-agrícola decorrentes do que fazemos em fazendas (como aqueles riscos postos pela “poluição genética” de plantas geneticamente modificadas (QUIST & CHAPELA, 2001)). Na realidade, interações ser humano/planta são muito mais enredadas e interessantes do que qualquer divisão quadrada entre o selvagem e o doméstico, ou o natural e o artificial.

Coevoluções ser humano/planta

A história convencional da domesticação, além de causar a divisão conceitual entre dimensões selvagens e domésticas, que estão na realidade enredadas desordenadamente, tem outra implicação: toda a agência – o poder e a habilidade de *agir* – nas relações entre plantas e pessoas, é tomada como própria apenas do último grupo. São pessoas quem “condicionam as novas regras para o sucesso”, e as plantas que são consequentemente transformadas pela exposição a esse novo ambiente. Aqui, “a natureza tem sido moldada para fins humanos” (JONES, 1999: 24); seres não-humanos passivos são trabalhados e transformados pela racionalidade e agência humanas, produtoras de novas variedades de plantas e animais. Charles Darwin oferece outro exemplo dessa forma de pensar quando, em “A origem das espécies”, ele cita Lorde Somerville, que a respeito de criadores de carneiros diz que: “parece que traçaram o esboço perfeito [de um carneiro], e depois lhe deram existência” (DARWIN, 2003: 42).

Essa noção de que a agência humana atua sobre uma natureza passiva é central para o discurso da domesticação. Baseada numa longa história de pensamento em que seres humanos são vistos como se, de alguma forma, estivessem “fora” do mundo natural – planejando e executando projetos, sejam casas ou novas variedades de plantas (INGOLD, 2000)² –, a domesticação tem frequentemente sido vista como algo que é feito *sobre* uma planta ou animal por seres humanos, uma imposição artificial ou, caso contrário, uma natureza irracional. No escopo dessa visão dualista, moldada positiva ou negativamente, essa imposição *sobre* a natureza nunca pode ser equivalente às interações de outros animais com plantas ou entre si que aconteçam *dentro* de um ambiente; em suma, a “domesticação” nunca pode ser vista como a “evolução” que ocorre quando pressões seletivas são introduzidas a partir de *dentro* e como parte do ambiente natural.

Mas será esse o único ou o melhor modo de entender as mudanças que plantas cultivadas passaram como resultado de seu envolvimento agrícola com várias comunidades humanas? Em contraste marcante com tal entendimento, Donna Haraway propôs que nós deveríamos alargar nossa noção de evolução para abrir espaço para humanos e as interações co-modeladoras com outrem. Ao fazê-lo, nós reconhecemos que a biologia humana e as

² INGOLD, Tim. “Building, dwelling, living: How animals and people make themselves at home in the world” e “Making things, growing plantas, raising animals and bringing up children”, em *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*, Routledge, London & New York, 2000.

culturas humanas – por mais que estejam divididas uma da outra conceitualmente – emergiram de relações com plantas e outras espécies neste planeta.

A coevolução precisa ser definida de maneira mais ampla que as definições geralmente fornecidas pelos biólogos. Certamente, a adaptação mútua de morfologias visíveis, como a estrutura sexual das flores e os órgãos de seus insetos polinizadores, é coevolução. No entanto, é um erro considerar as alterações nos corpos e nas mentes dos cachorros como uma mudança biológica e as alterações nos corpos e nas vidas humanas — por exemplo, na emergência de sociedades que se organizam a partir de práticas pecuárias ou agricultoras — como mudanças culturais, apagando o caráter coevolutivo desses processos (HARAWAY, 2021: 40).

Ao argumentar pela coevolução, Haraway pensa na mesma linha que Anna Tsing quando esta nos convoca a imaginar uma “natureza humana” que se desloca “historicamente junto a várias redes de dependência interespecie”, e que portanto pauta que “a natureza humana é uma relação interespecie” (TSING, 2015). Ambas teóricas veem as interações coevolutivas entre seres humanos e vários seres não-humanos como aquelas em que *todos nós* “surgimos” através de interações contínuas e co-constitutivas em que alguns atores têm mais controle do que outros; mas nas quais nada está *sob controle*.

Mesmo quando seres humanos tentam *conscientemente* impor pressões seletivas em plantas, não são os únicos agentes significativos envolvidos. Quem cultiva plantas – seja trabalhando hoje, há cem ou dez mil anos atrás – não cria partindo de um espaço vazio ou sobre um espaço vazio. Antes, todo ato de “fazer” é uma *negociação* com outros agentes com quem nós trabalhamos dentro de um contexto situado e particular.³ Qualquer mudança pela qual plantas (e outrem) passem será alcançada por esforços combinados entre mais do que apenas seres humanos – “pragas”, condições climáticas, plantas concorrentes ou mesmo vetores de vírus em programas de engenharia genética. Ao prestar atenção para as diversas agências não-humanas em ação nas relações ser humano/planta, nos movemos em direção a uma visão de mundo que pode parecer estranha, mas é familiar para algumas culturas ao redor do mundo que veem plantas como “pessoas” (HALL, 2011).

Nesse contexto, a *invenção* humana da agricultura pode ser repensada de forma a reconhecer o *ensino* da agricultura para humanos por plantas. É um tanto provável, por exemplo, que as primeiras plantas comestíveis que cresceram perto de comunidades humanas tenham vindo de nossos lugares de descarte de restos (aos quais algumas sementes e comida estragada eram destinadas) ou dos lugares em que defecávamos ou cuspiamos (DIAMOND, 2013). Esses são processos de “domicultura”, nos quais plantas (e pessoas) se espalham pelo seu uso mútuo (HYNES & CHASE, 1982). Como as plantas se deslocaram junto aos humanos e chegaram aos lugares de descarte não é uma história de agência humana

³ Sobre esse tema, ver o trabalho de Ingold sobre “tecelagem”: Ingold, Tim. “On weaving a basket”, em *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*, Routledge, London & New York, 2000.

sobre plantas. Na verdade, serem comidas, carregadas ou cuspidas em lugares distantes foi e é de forma importante o objetivo evolutivo de muitas dessas plantas há muito tempo. É algo em que trabalharam por milhões de anos. Sendo assim, ter fim em lugares “indesejáveis” (mas carregados de nutrientes) em campos de coletores-caçadores não foi nem acidente nem resultado exclusivamente de ação humana, mas sim a realização de um conjunto diverso de relações coevolutivas.

Para ver como esse processo pode ter se dado, nós vamos precisar voltar no tempo mais uma vez, para um período bem antes do nascimento da agricultura ou mesmo do surgimento do *Homo sapiens*. Nosso guia nesse período será Gary Paul Nabhan, e em particular seu esquema de alguns momentos fundamentais nas primeiras interações evolutivas entre insetos, animais e plantas em “Enduring Seeds” (NABHAN, 1989). Nabhan começa a discussão abordando a produção de substâncias químicas em plantas para repelir insetos, mas que acabaram atraindo alguns desses invertebrados pela forma como ficavam mais diluídas nas pétalas das flores. As interações co-constitutivas entre insetos e flores a partir desse ponto são bem conhecidas. Flores produzem odores, cores e néctares específicos para atrair insetos – que vem por uma variedade de razões, de comida a proteção, a um lugar seguro para acasalar – mas acabam cobertos de pólen, que então carregam para a próxima flor que visitem.

Por fim, algumas plantas evoluíram para se especializar em satisfazer as necessidades de insetos específicos (e vice-versa), o que aumentou as chances de fertilizações bem-sucedidas e produziu uma diversidade incrível de flores, que varia de rosas e girassóis a flores-carniça, que atraem moscas com seu cheiro de carne podre. No caso de plantas com sementes, foi importante que as sementes não caíssem só no chão aos pés de seus pais, porque isso resultaria em “monocultura natural”, que facilitaria a proliferação de pragas e doenças (NABHAN, 1989: 8). Enquanto vento e água agiam como agentes dispersores para algumas sementes, outras sementes eram dispersas por coevolução. Como consequência, até a Era Terciária (há aproximadamente 70 milhões de anos), muitas plantas com flores tinham especializado seus néctares e fragrâncias, assim como suas sementes e frutas, em um esforço para atrair insetos, pássaros, morcegos e mamíferos terrestres que carregassem o pólen de suas sementes para microambientes adequados em outros lugares; um sistema de polinização “inteligente” que deu às angiospermas uma vantagem evolutiva importante sobre as gimnospermas, dependentes da polinização pelo vento (NABHAN, 1989: 6-9).

Alguns arbustos passaram a produzir frutas ricas em calorias e gorduras para atrair animais. As sementes dessas frutas precisavam ser escarificadas pelos ácidos estomacais ou mergulhadas nos estrumes úmidos dos animais para acelerar a germinação. Outras plantas produziram frutas com polpas açucaradas e grudentas que deixavam sementes coladas em pelos ou penas temporariamente. Outras ainda constituíram apêndices com ganchos, chifres, asas e farpas que permitiram que frutas viajassem por onde andassem os animais, deixando suas sementes em lugares distantes (NABHAN, 1989: 9).

Esses são todos casos de coevolução. Uma flor-carniça não seria o que é hoje sem os tipos específicos de insetos com os quais evoluiu.

Quis voltar a esse período para apresentar, contudo, o singular “pensamento da semente” que Nabhan oferece ao dizer:

De certa forma, uma retrospectiva pela evolução nos deve fazer mais modestos. Poucas das características comestíveis e nutricionais das plantas com sementes que agora nos sustentam evoluíram para o nosso benefício, seja por pressões seletivas postas por nossos antepassados ou por reproduções conscientes feitas por cientistas. Nós estamos, literalmente, vivendo dos frutos do trabalho de outras criaturas – pássaros, insetos e bestas que coevoluíram livremente junto a plantas com sementes pelos últimos cem milhões de anos (NABHAN, 1989: 6).

Sem querer diminuir a significância das mudanças consideráveis que ocorreram às plantas desde o começo da agricultura, esse ponto deve nos lembrar de que estamos sempre chegando tarde à história evolutiva das plantas – quer entremos como coletores de sementes, como os primeiros a plantar sementes ou, como hoje, com as plantas da engenharia genética e suas sementes (uma questão sobre a qual deveríamos refletir mais seriamente antes de conceder patentes pela “invenção” de uma planta (VAN DOOREN, 2008)).

Espécies companheiras

Enquanto as plantas da agricultura foram claramente transformadas através de suas relações com humanos, elas também estiveram envolvidas em uma gama de outras relações coevolutivas com seres não-humanos. Aqui, todas as partes agem, são objetos da ação e são transformadas; nenhuma pode ocupar um lugar fora do corpo e da ação criadora de mundos. Enquanto seres humanos concatenam ideias a respeito de como eles gostariam de mudar plantas, essas ideias surgem também entre nossas redes de interação interespecie, e essas mudanças só serão feitas “na carne” quando diversas agências se juntarem, cada uma adicionando sua própria contribuição para a forma que os corpos tomam.

Com esse entendimento, Haraway tem usado a noção de “espécies companheiras” para marcar relações particularmente próximas e importantes/formativas dentro de ambientes biosociais. Essa é uma categoria bem mais abrangente que aquela de “animais de companhia”. No contexto evolutivo humano, por exemplo, espécies companheiras podem incluir “seres orgânicos como arroz, abelhas, tulipas e a flora intestinal, todos essenciais para que a vida humana seja como é – e vice-versa” (HARAWAY, 2021: 15). No caso dos cultivos, através de práticas geralmente bastante complexas e elaboradas de seleção de plantas com traços desejáveis, assim como pelo encorajamento de combinações com espécies “selvagens”, seres humanos têm contribuído de forma importante para o surgimento de uma grande parcela da biodiversidade há milhares de anos. Desde as variedades incríveis de tomates cultivados no México na época da invasão de Cortés, até as 20.000 variedades de soja que surgiram durante os últimos 4.500 anos, além da diversidade espetacular de milho de várias cores e tamanhos que continuam a ser cultivados ao longo da América Central e a América

do Norte, a agricultura tem contribuído para o florescimento de uma diversidade de plantas que é evidente nas páginas coloridas de qualquer catálogo de sementes crioulas.⁴ O fato de que precisemos procurar um catálogo de sementes *crioulas* para poder ver essa diversidade é um reflexo triste do estado atual das relações agrícolas seres humanos/plantas.

Como já percebemos, contudo, apesar da retórica convencional da domesticação, essas plantas não foram as únicas transformadas por essas relações. Entre os seres humanos, novas formas de vida e formas de viver surgiram nos ambientes agrícolas. É simplesmente impossível prever o quão diferentes seriam os seres humanos e nossas vidas se essas relações nunca tivessem acontecido. Diferentes não só em termos de religião, ciência e educação, (em suma, as coisas tidas normalmente como “cultura”), mas também em termos de nutrição, sistema imune, saúde e boa forma física. Helen M. Leach tem argumentado, por exemplo, com base no esqueleto e outras características anatômicas, que seres humanos podem ser entendidos como “domesticados” (LEACH, 2003).

Esse ponto deve nos lembrar que o surgimento da agricultura também teve consequências profundas para muitas criaturas não envolvidas diretamente na atividade. Pollan, só em parte brincando, sugere que nós podemos “pensar na agricultura como algo que gramíneas fizeram aos seres humanos para conquistar as árvores” (POLLAN, 2001: xxi). Mais do que oferecer possibilidades interessantes para pensar sobre agência em relações agrícolas, Pollan nos lembra de que houve e ainda há vencedores e perdedores que não são nem humanos nem plantas nas manifestações históricas e contemporâneas da agricultura — florestas são um bom exemplo disso.

Ao adotar a linguagem de “espécies companheiras”, Haraway insiste que nós devemos aprender tanto a ver mais formas, quanto a ser responsáveis pelas formas em que as diversas partes envolvidas todas vivem e morrem nessas relações. Espécies companheiras tratam de interações desorganizadas, co-constitutivas e contínuas que nos fazem e continuam a fazer, a “nós” e a esses outros significantes *que nós somos* - para o bem ou para o mal. Reconhecer espécies companheiras tem a ver com prestar atenção nas “alteridades significativas” em todas as divisões construídas como o natural e o cultural, ou o selvagem e o doméstico; tem a ver com aprender a contar histórias destes lugares de novas formas, as quais devem permitir-nos ver novas possibilidades de futuros para todos.

Em particular, prestar atenção nas relações de companheirismo nos oferece novas formas de entender como pessoas e plantas podem conviver umas com as outras. Relações de espécies companheiras representam um mundo em que pessoas e plantas surgem, sempre já entrelaçadas, em relação co-constitutiva. Histórias assim nos permitem imaginar relações seres humanos/plantas dentro de uma outra estrutura de pensamento, e nesse exercício nutrem outras possibilidades para a convivência. Nelas, plantas não são simplesmente comida ou provisão de outros requisitos materiais. No lugar disso, as plantas estão tecidas na própria trama da vida humana – formas de viver surgem em e por meio de relações com ambientes mais-que-humanos. Essas são relações humanos/plantas de “co-tornar-se”;

⁴ Native Seeds/SEARCH (2005), “Native Seeds/SEARCH” - About Us.” Website: <http://www.nativeseeds.org> (Acessado em 22 de agosto de 2005).

relações de trabalho, brincadeira, curiosidade e amor, para nomear apenas algumas de suas expressões, em que todos são transformados e mundos são criados.

Referências Bibliográficas

- DARWIN, Charles. *A Origem das Espécies*, volume 1, Trad. Mesquita Paul. Edição online. 2003: 42.
- DIAMOND, Jared. *Armas, germes e aço: os destinos das sociedades*. Trad. de Nota Acessoria, Silva de Souza Costa. 15ª ed. Rio de Janeiro, Record, 2013.
- DOOREN, Thomas van. “Inventing Seed: The Nature/s of Intellectual Property in Plants”, *Environment and Planning D: Society and Space*, 26(4). 2008.
- DOOREN, Thomas van. Wild Seed, Domesticated Seed: Companion species and the emergence of agriculture. PAN: Philosophy, Activism, Nature, n. 9, p. 22-28, jan. 2012.
- GLIESSMAN, Stephen. *Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture*, Ann Arbor Press, Chelsea, 1998.
- HALL, Matthew. *Plants as Persons: A Philosophical Botany*, SUNY Press, New York, 2011.
- HARAWAY, Donna. O manifesto das espécies companheiras – Cachorros, pessoas e alteridade significativa. Trad. Pê Moreira. Revisão técnica e posfácio Fernando Silva e Silva. Rio de Janeiro, Bazar do Tempo, 2021.
- HYNES, Rosaleen; CHASE, Athol. “Plants, Sites and Domiculture: Aboriginal Influence upon Plant Communities in Cape York Penninsula”, *Archaeology in Oceania*, 17, 1982.
- INGOLD, Tim. *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling and Skill*, Routledge, London & New York, 2000.
- JONES, Steve. *Darwin’s Ghost: The origin of Species Updates*, Random House, New York, 1999.
- LEACH, Helen M. “Human Domestication Reconsidered”, *Current Anthropology*, 44(3), 2003.
- NABHAN, Gary. *Enduring Seeds, Native American Agriculture and Wild Plant Conservation*, North Point Press, San Francisco, 1989.
- POLLAN, Michael. *The Botany of Desire: A Plant’s-Eye view of the World*, Random House, New York, 2001.
- QUIST, David; CHAPELA, Ignacio. “Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico”, *Nature*, 414, Nov. 2001.
- SMITH, Bruce. *The Emergence of Agriculture*, Scientific American Library, New York, 1995.
- TSING, Anna. “Margens indomáveis: cogumelos como espécies companheiras”. Trad. Pedro Silveira. Revisão de Thiago Cardoso *ILHA*, v. 17, n. 1, p. 177- 201, jan/jul 2015.

sobre o autor

Thomas Van Dooren

Professor de Humanidades Ambientais e Diretor do Instituto Ambiental de Sydney, Universidade de Sydney, Austrália.

sobre a tradutora

Luana Rodrigues de Moraes

Graduanda em Ciências Sociais pela Unicamp com bacharelado em Antropologia (2024); desenvolve uma iniciação científica financiada pela FAPESP sobre teatro musicado no Instituto de Artes da Unicamp (2024).

Autoria: A autora é responsável pela tradução do texto.

Financiamento: Sem financiamento.

Recebido em 06/11/2023.

Aprovado para publicação em: 10/06/2024.