



O QUE AS PLANTAS NOS ENSINAM? ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A RELAÇÃO ENTRE OS SERES HUMANOS E O REINO VEGETAL

Ana Cecília Estellita LINS (FGV/UnB)

Eraldo M. COSTA NETO (Departamento de Ciências Biológicas, UEFS)

Resumo: O presente artigo reflete sobre alguns aspectos da Neurobiologia Vegetal, campo de estudos que vem revelando que as plantas aprendem, recordam e decidem, sem possuírem cérebros. Apresentamos conceitos, definições e pensamentos filosóficos não propriamente com o intuito de tecer uma trama com suas construções ontológicas, de forma que não consideramos seus percursos históricos, interrelações e contrastes, mas apenas para exemplificar o comportamento humano e contrapô-lo ao do reino das plantas. Com isso, ao estudar de forma mais aprofundada o reino das plantas e captar aspectos que por ora só podem ser explicados metafisicamente, nos apropriamos de aspectos próprios de nossa espécie até o momento também desconsiderados.

Palavras-chave: fitossemiótica; sentidos das plantas; neurobiologia vegetal

Abstract: This article reflects on some aspects of Plant Neurobiology, a field of studies that has revealed that plants learn, remember and decide without having brains. We present concepts, definitions and philosophical thoughts not exactly with the intention of weaving a plot with their ontological constructions, so that we do not consider their historical paths, interrelationships and contrasts, but only to exemplify human behavior and contrast it with that of the plant kingdom. With this, by studying the plant kingdom in more depth and capturing aspects that for the moment can only be explained metaphysically, we appropriate aspects of our species that have been neglected until now.

Keywords: phytosemiotics; plants senses; plants neurobiology.

1 Introdução

O reino das plantas é usualmente estudado a partir da visão antropocêntrica, pela qual todos os organismos que compõem a biosfera são inferiores aos seres humanos, os quais são considerados, segundo a organização hierárquica clássica da biologia, como a espécie ápice do processo evolutivo (KIMMERER, 2013; NASCIMENTO, 2021). A maioria de nós percebe as plantas e as árvores e se relaciona com elas de acordo com uma visão restrita e utilitarista (DUMAS, 2007), observando-as como meros objetos que existem para nos fornecer alimento e matérias-primas empregadas na indústria farmacêutica, cosmética, na construção civil, como fonte de energia (carvão, petróleo etc.), entre outros fins.

No entanto, nossa relação com as plantas vai muito além do caráter utilitário para fins socioculturais e econômicos, pois dependemos delas inexoravelmente para nossa sobrevivência no planeta. Tal como nossos corpos evoluíram, somos, com as plantas, seres complementares na Unidade da Vida: o produto da fotossíntese é o oxigênio, que necessitamos para viver, e o produto de nossa respiração é o dióxido de carbono, que as plantas necessitam para viver. Devido às suas necessidades fisiológicas, as plantas atuam como reguladoras do ciclo do carbono e da água; por isso, contribuem, decisivamente, para o equilíbrio climático (MENDÃO, 2007). Por meio da fotossíntese, a maioria delas consegue criar sua estrutura constitutiva (raízes, troncos, caules, ramos, flores e frutos). Ao contrário, nós, organismos heterótrofos, dependemos delas para a formação dos tecidos que compõem nossos ossos, órgãos e carne, uma vez que todo nosso alimento vem primariamente das plantas ou dos animais que as consomem (MONTGOMERY, 2008).

Quando comemos, afinal, buscamos e encontramos a luz do sol que as plantas insuflaram no corpo mineral de Gaia. O alimento não é nada além deste comércio de luz extraterrestre que se transmite de mão em mão, de espécie em espécie, de reino em reino, e que continua a iluminar o planeta, garantindo, dia após dia, a continuidade e a proximidade entre a Terra e o Sol (COCCIA, 2020, p. 220).

Partindo da visão antropocêntrica, por um lado, e do mecanicismo científico, por outro, ao debruçar-se sobre a morfologia, anatomia, histologia e citologia das plantas (composição e funcionamento), durante muito tempo os estudiosos não perceberam que esses entes biológicos apresentam órgãos sensoriais ou capacidade de movimento, e muito menos de locomoção. No entanto, existem plantas com movimentos claramente perceptíveis, como o girassol (*Helianthus*

ECO-REBEL

annuus Linnaeus, Asteraceae) ou a dormideira (*Mimosa pudica* Linnaeus, Fabaceae), que fecha os folíolos ao toque e ao final do dia (MENDÃO, 2007, p. 24).

Surgiram, nos últimos anos, várias pesquisas sobre os sentidos das plantas, das quais podemos citar os trabalhos de Heidi Appel (2004), František Baluška (2006), Monica Gagliano (2017), Stefano Mancuso (2019), Caroline R. Schöner (2012), Michael Gerhard Schöner (2012), Guenther Witzany (2016) e outros tantos cientistas. Seus achados fazem parte de um novo campo de pesquisas chamado Neurobiologia Vegetal, o qual revela que as plantas aprendem, recordam e decidem, sem possuírem cérebros (NARBY, 2005).

[...] as plantas têm uma enorme capacidade para computar e tomar decisões sobre aspectos do ambiente, como luz, água, gravidade, vibrações, compostos químicos, temperatura, som e predadores. Elas têm intrincados sistemas de sinalização para alertar suas vizinhas quando o perigo está próximo. Elas podem forragear e competir, bem como receberem sinais de outras plantas e então se lembrarem de tudo isso para definir futuras intenções de escolha inteligente (MONTGOMERY, 2008, p. 24).

O que pensar, então, de estudar, além dos aspectos básicos, a linguagem das plantas, o que elas comunicam, o que podem nos ensinar, de que forma elas o fazem e por que razão?

Durante séculos, a botânica se limitou à tarefa de examinar, revisar e classificar a infinita variedade das formas vegetais. Durante anos, tratava-se, acima de tudo, de uma ciência vegetal sistemática. Há algumas décadas, no entanto, as coisas mudaram. Há pelo menos cinquenta anos, [...] a botânica se desvencilhou de vez do domínio absoluto da zoologia sobre as ciências do mundo vivo, e nos liberou definitivamente do narcisismo que nos havia conduzido a fazer dos animais o paradigma da vida e da dignidade da vida (COCCIA, 2020, p. 218).

Estamos, portanto, lidando com um novo paradigma em construção. Por isso, para refletirmos sobre esse tema, devemos estar de coração aberto, sem juízo de valor, ou seja, sem nos deixarmos controlar pelos mecanismos habituais da mente racional, a qual, condicionada por séculos de antropocentrismo, desfoca nossa intenção e nos tira de sintonia. Para além do aspecto material, as funções sutis do Reino Vegetal no planeta também devem ser observadas, pois desde incontáveis eras as plantas exercem poder sobre nós, ao atuarem como nossos interlocutores e cuidadores energéticos. A esse respeito, Eliade comenta:

[...], as hierofanias vegetais (isto é, o sagrado revelado através da vegetação) encontram-se tanto nos símbolos (a árvore cósmica) ou nos mitos metafísicos (a árvore da vida) como nos ritos populares (o cortejo da árvore de maio, as fogueiras, os ritos agrários), nas crenças ligadas à ideia de uma origem vegetal da humanidade, nas relações místicas

ECO-REBEL

existentes entre certas árvores e certos indivíduos ou sociedades humanas, nas superstições relativas à fecundação pelos frutos ou pelas flores (ELIADE, 2002, p. 14).

Rupert Sheldrake (2021), em sua obra “A ciência da prática espiritual”, nos mostra que a poderosa necessidade humana de nos relacionarmos com as plantas – que hoje em dia há quem renegue – transcende a atividade prática e mundana de procura de alimentos, pois nos conecta com a beleza e criatividade da vida, com o mundo mais-que-humano. No entanto, não são somente os seres humanos que possuem essa capacidade de apreciação do belo. Ao discorrer sobre as flores, baseando-se nas observações de Darwin, Sheldrake presume:

Elas devem ter-se desenvolvido porque os insetos e outros animais gostavam de olhar para elas. A beleza das flores depende dos olhos dos animais, o que significa que eles devem ter uma capacidade de apreciar cores e formas. Devem ter um senso de beleza. De que outra maneira poderíamos explicar a evolução das flores? (SHELDRAKE, 2021, p. 140-141).

Tanto essa conexão com a beleza vegetal, que os animais conheceram antes da evolução da espécie humana, quanto as hierofanias vegetais contribuem para a expansão de nossa consciência, intermediada pela consciência das plantas.

O objetivo deste artigo é, pois, demonstrar, com base em pesquisas sobre a sensibilidade e a comunicação das plantas e entre as plantas – ou seja, a fitossemiótica –, que elas não somente possuem sua própria linguagem, ou seja, são capazes de comunicar seus “pensamentos”, como também dominam mecanismos para o exercício de atributos hoje em dia valorizados, como solidariedade, integração, comunicação eficiente, aceitação, resiliência e também a expansão da consciência. Para o ser humano, tais atributos parecem ser dificilmente exequíveis, principalmente se considerados em conjunto e pelo conjunto da comunidade, posto que, exercidos dessa forma, eles se contrapõem ao individualismo. Para as plantas, eles são constituintes de sua natureza.

Em nossas reflexões, buscamos alguns conceitos, definições e pensamentos filosóficos, não propriamente com o intuito de tecer uma trama com suas construções ontológicas, de forma que não consideramos seus percursos históricos, interrelações e contrastes. Apenas buscamos exemplificar o comportamento humano e contrapô-lo ao do reino das plantas.

2 A linguagem e o pensamento vegetal

Partimos da definição de alguns conceitos para buscar sua ampliação ao plano do mundo vegetal. “O conceito, apesar de ter sua base na intuição, é uma representação racional que permite

que o conhecimento se fixe, e portanto se comunique, mas ainda não lhe dá o caráter de objetividade” (CACCIOLA, 2015, p. 33-34). Cacciola, baseada em Schopenhauer [1788–1860], nos permite buscar nos conceitos a essência que se encontra além do que na atualidade ainda constitui seu conhecimento universal e necessário, para estendê-lo a partir da nossa própria representação.

Na língua portuguesa, podemos diferenciar claramente os termos ‘língua’ e ‘linguagem’. “Língua” foi um termo criado para definir especificamente os tipos de comunicação entre seres humanos:

O que a língua é depende de como a olhamos. A Gramática Gerativa, que vê nela apenas uma estrutura inscrita na mente/cérebro, está certa porque faz perguntas apenas mentais. A Análise do Discurso, que vê nela apenas textos resultantes da interação dos falantes entre si, ou até a ideologia subjacente a esses textos, também está certa porque faz perguntas do âmbito social, crítico. (COUTO, 2009, p. 16).

Enquanto o Gerativismo – teoria de onde provém a Gramática Gerativa – pesquisa a relação entre mente e cérebro e entre estes e a produção linguística, a Análise do Discurso parte dessa produção frente a seu contexto.

O conceito de “linguagem”, por outro lado, é mais amplo: “[...] there seems to be a general agreement that language is a complex system including a range of interacting subsystems. Moreover, most researchers agree that some of these subsystems or some connections between them are unique to human cognition or to language” (ASANO, 2014, p. 40).¹ Nesse texto original, em inglês, um único termo – ‘language’ – é utilizado com os dois sentidos, de ‘língua’ e ‘linguagem’. Mas fica claro que a linguagem é um sistema complexo, constituído por subsistemas que interagem, dos quais um deles é a língua.

A linguagem humana pode ser verbal ou gestual. A linguagem verbal oral é vocal. Mas também os pássaros e outros animais possuem a capacidade de vocalizar, conforme analisa a linguista Anne Van Der Kant (2014):

Ao aspirar a comparações mais diretas entre os mecanismos neurais subjacentes ao aprendizado vocal em pássaros e humanos, as grandes diferenças estruturais entre o cérebro dos mamíferos e das aves devem ser levadas em consideração. As aves não possuem córtex e seu cérebro é estruturado em núcleos ao invés de lâminas e há diferentes

¹ Parece existir concordância geral sobre a linguagem ser um sistema complexo que inclui uma série de subsistemas interagentes. Mas, mais do que isso, a maioria dos pesquisadores concordam em que alguns desses subsistemas ou algumas de suas interconexões são específicas da cognição humana ou da língua (tradução nossa).

ECO-REBEL

visões de como o cérebro de pássaro e o cérebro de mamífero evoluíram de um ancestral comum, implicando diferentes homologias entre estruturas cerebrais (JARVIS et al., 2005). No entanto, mesmo que não haja consenso sobre a descendência comum de estruturas neurais específicas, as analogias funcionais também podem nos informar sobre a convergência no nível neural. Por exemplo, os gânglios da base desempenham um papel crucial na aprendizagem do canto dos pássaros (BRAINARD; DOUPE, 2000), enquanto os estudos de aprendizagem de linguagem infantil revelaram principalmente componentes corticais (por exemplo, GERVAIN et al., 2008). Assim, embora o cérebro de um pássaro canoro seja significativamente diferente do nosso e não apresente a mesma arquitetura do cérebro de um mamífero, mecanismos neurais semelhantes podem impulsionar o desenvolvimento, a percepção e a produção de vocalizações aprendidas. (KANT, 2014, p. 52).

Além disso, a linguagem pode ou não implicar na presença de sentidos, conforme seja a pesquisa física ou metafísica. Esse enfoque encontra-se no campo da Ecolinguística, que “é o estudo das inter-relações linguísticas que se dão no nível social, no mental e no natural” (COUTO; COUTO, 2016, p. 382). Estes autores ressaltam com isso que, enquanto o Gerativismo prioriza a pesquisa da língua como um fenômeno mental e a Análise do Discurso o faz como um fenômeno social, a Ecolinguística, ao definir que a língua é biopsicossocial, congrega esses e outros aspectos numa perspectiva universalista.

Couto (2013) nos introduz ao conceito ecolinguístico de ‘comunhão’ – “aquele estado de espírito que consiste na consciência de estarem em sintonia, em harmonia. Mesmo que ninguém diga nada a outrem, estão todos prontos para ouvir seja lá o que for que alguém venha a dizer” (p. 303). Conforme esse autor deixa entrever, trata-se de uma interação em que não há transmissão de informação, de significado. O objetivo é a própria interação, que pode ser prazerosa para ambos interactantes. “Trata-se de uma espécie de contrato tácito. Esse compartilhamento de um sistema linguístico é um caso de macrocomunhão” (COUTO, 2013, p. 304). O ser humano, para entrar em comunhão, necessita de intencionalmente abdicar de seu individualismo para realizar um pacto com seu grupo. As plantas, ao contrário, vivem em comunhão.

A comunhão é sentida. Há estudiosos dedicando-se à busca de evidências de sentidos nas plantas, alguns dos quais podem implicar, diretamente ou indiretamente, em emissão ou captação de algum tipo de linguagem. Marta Zaraska (2017) informa que Monica Gagliano, bióloga evolutiva da Universidade da Austrália Ocidental, “levanta a hipótese de que as plantas se servem de ondas sonoras para detectar água a certa distância, mas seguem o gradiente de umidade para

alcançar seu objetivo quando estão perto” (p. 7). Esta jornalista científica acrescenta, na mesma matéria, que Heidi M. Appel, ecologista radicada na Universidade de Toledo nos Estados Unidos, identificou que as folhas são detectores de vibrações sumamente sensíveis, que distinguem entre o ruído causado pela mastigação de uma lagarta e as vibrações do vento.

Assim, no presente artigo pretendemos trabalhar com uma ideia mais abrangente do que seja a linguagem, considerando-a a base para a comunicação de todo ser senciente, ou seja, de todo ser que, de diferentes formas, é capaz de sentir e comunicar o que sente para outros seres de sua espécie (intracomunicação) ou de outras espécies (intercomunicação). Partindo desta premissa, podemos inferir que a linguagem das plantas, além de química, ocorra também por intermédio de mecanismos pouco explorados ou mesmo aceitos pela ciência hegemônica vigente, ainda em fase incipiente de pesquisa.

Um renomado dicionário de psicologia (“Dorsch Psychologisches Wörterbuch”) define “comunicação” como a transmissão de informação entre um emissor e um receptor (HÄCKER et al., 2014). “É autoexplicativo”, diz Arvay (2018), pois alguém envia uma informação e outro indivíduo a recebe e a decodifica. E as plantas fazem isso excepcionalmente bem. Elas são mestres em emitir, receber e decodificar informação e isso as torna mestres na comunicação.

Plantas, como os insetos, comunicam-se usando substâncias químicas. Elas liberam moléculas, que são pequenas unidades químicas dessas substâncias consistindo de átomos. Essas moléculas podem definitivamente ser comparadas com a linguagem humana porque, assim como nossas palavras, elas carregam certo significado no mundo das plantas e, portanto, informação – um “vocabulário de plantas”. A planta que libera uma dessas moléculas é a emissora. A planta que recebe e entende a molécula é a receptora. “Entender” neste caso significa que a planta sabe o que fazer com a mensagem. Ela sabe o seu significado e pode reagir de acordo. Esses processos preenchem todos os critérios que ditam a definição de “comunicação” (ARVAY, 2018, p. 8).

A fitossemiótica, no entanto, é uma área de pesquisa muito recente. Seu conceito, portanto, se constrói à medida que se identificam formas de comunicação das plantas que até então eram consideradas inusitadas. De acordo com o professor Hildo Honório do Couto (2007), em seu livro *Ecolinguística: estudo das relações entre língua e meio ambiente*, este aspecto da biossemiótica que é estudado pelo que tem sido chamado de fitossemiótica foi proposto por Martin Krampen em 1981, no artigo “Phytosemiotics” (*Semiotica*, v. 36, n. 3-4, p. 187-209).

ECO-REBEL

Entre essas formas de comunicação recentemente descobertas e em investigação, consta que as árvores também se comunicam umas com as outras por meio de sons de clique que elas criam com suas raízes. No entanto, esses sinais bioacústicos ainda não foram decodificados. Para Nascimento (2021, p. 25), a comunicabilidade vegetal “é a prova indubitável de que as plantas não somente pensam, mas também sentem, ainda que não da maneira intencional como pensamos e agimos, ou antes, como ‘pensamos’ que pensamos e agimos.”

Pensamento é um conceito diretamente ligado à língua. Assim, “a língua teria sido produzida como produto do pensamento, a partir dos sistemas simbólicos, e a comunicação seria posterior a esse sistema abstrato” (CERQUEIRA; MARIANO, 2016, p. 5). Vigotsky (2001) cita a distinção entre pensamento inteligente ou dirigido e pensamento autístico ou não-dirigido, adotada por Piaget:

O pensamento dirigido é consciente, isto é, persegue objetivos presentes no espírito daquele que pensa; é inteligente, isto é, adaptado à realidade e procura agir sobre ela; é suscetível de verdade e de erro (verdade empírica ou verdade lógica) e é comunicável pela linguagem. O pensamento autístico é subconsciente, isto é, os objetivos que visa ou os problemas que enfrenta não estão presentes na consciência. Não é adaptado à realidade externa, mas cria para si uma realidade de imaginação ou de sonho, tende não a estabelecer verdades mas a satisfazer seus desejos, e permanece estritamente individual, não sendo, assim, comunicável pela linguagem. (PIAGET, 1993 in VIGOTSKY, 2001, p. 28).

Vigotsky ressalta, ainda, que: “A primeira forma de pensamento é social. Na medida em que se desenvolve, ela vai se subordinando cada vez mais às leis da experiência e da lógica pura” (2001, p. 28). Ou seja, para Vigotsky, o pensamento social é consciente, baseado em objetivos “presentes no espírito”, comunicável pela linguagem e age sobre a realidade. Ao ressignificar os conceitos hodiernos de ‘consciência’, ‘linguagem’ e ‘espírito’ e definirmos o que é social, abrangendo todo ser senciente e suas diferentes formas abstratas de intenção de ação, podemos ampliar esse conceito de pensamento.

A consciência é decisivamente essencial no processo de evolução, para seres corpóreos e extracorpóreos, e é por ela que se comunicam os espíritos. Portanto, para seres que prescindem do cérebro, este é irrelevante. (COSTA NETO, 2020, p. 114).

Cacciola cita a afirmação de Schopenhauer de que o mundo é a representação que vale para cada ser que vive e conhece, ou seja, para todo ser vivo que apresenta capacidade de conhecimento do mundo. Compreendemos que essa verdade também inclui o que as plantas percebem, o que elas

conhecem, a capacidade de conhecimento inerente a todo ser vivo, “embora apenas o homem possa trazê-la à consciência refletida e abstrata. E de fato o faz. Então aparece nele a disposição filosófica” (SCHOPENHAUER, 2005, *apud* CACCIOLA, 2015, p. 31). Ou seja, a diferença está entre apenas conhecer o mundo e representá-lo, interpretá-lo e ressignificá-lo com o uso dos mecanismos da cognição próprios do ser humano.

O pensamento dirigido é inteligente. “A inteligência é um construto e uma maneira de estudar a dimensão do funcionamento mental e refere-se à totalidade das habilidades cognitivas de um sujeito, ligadas à capacidade de identificar e encontrar soluções de novos problemas” (LOPES et al., 2012, p. 110). Essa capacidade de identificar problemas e buscar solucioná-los é, pois, um atributo da mente. E essa mente pode ser individual ou coletiva:

a inteligência é multivariada e multideterminada, não é sempre adaptativa e não implica obrigatoriamente um raciocínio abstrato. A inteligência não é apenas uma capacidade particular, mas é uma capacidade ou competência global, que permite ao indivíduo apreender o mundo e responder às solicitações do meio (LOPES et al., 2012, p. 112).

Vigotsky compreende a complexidade da mente e de suas interconexões ao pontuar que: “As diferentes funções da mente não estão necessariamente interligadas de tal modo que uma não possa ser encontrada sem a outra ou antes da outra” (VIGOTSKY, 2001, p. 32). Em sua época a neurobiologia não dispunha de recursos tecnológicos que estimulassem a reflexão e experimentação que levassem a um aprofundamento da diferença entre cérebro e mente². Mas, conforme a visão antropocêntrica, ainda prevalece o entendimento de que cérebro e mente se equivalham:

Embora seja geralmente reconhecido que os modelos neurocientíficos atuais não estão suficientemente desenvolvidos para explicar todos os detalhes do funcionamento do cérebro, os neurocientistas geralmente supõem que as funções mentais humanas são criadas pelo cérebro e suas várias macro e microestruturas, incluindo as diferentes camadas celulares do neocórtex (NAHM et al., 2017, p. 967).

No entanto, Nahm, Rousseau e Greyson relatam vários casos, acompanhados por médicos, neurocientistas ou outros especialistas, de pessoas que, apesar de apresentar sérias anomalias cerebrais, demonstravam um desenvolvimento mental notável. Por um lado, eles creditam esse

² Cabe salientar que “na Ecolinguística, sobretudo sua versão Linguística Ecológica, a mente é o cérebro em funcionamento, no que está de acordo com o neurobiólogo António Damásio” (Hildo Honório do Couto, com. pess., 2022)

fenômeno à plasticidade cerebral, porquanto alertem para o fato de que ainda se conhece pouco sobre algumas funções cerebrais:

[...] os humanos também podem recuperar-se, atingindo uma condição quase normal após a hemisferectomia, especialmente no que diz respeito às suas faculdades mentais, e até mesmo reconstruir seu centro de linguagem, se ele tiver sido removido ou desconectado durante a operação cirúrgica. Em geral, esses processos de reorganização funcionam melhor e mais rápido quanto mais jovem for o paciente, e são atribuídos à formação de novos circuitos sinápticos devido à plasticidade neural do cérebro (HUTTENLOCHER, 2002), embora os mecanismos específicos envolvidos permaneçam obscuros. (NAHM et al., 2017, p. 970).

Por outro lado, Nahm *et al.* (op. cit.) levantam a hipótese de que a mente possa induzir estímulos para ajuste cerebral:

pode-se perguntar se tais processos de reorganização são processos puramente auto-organizadores do tecido neuronal em resposta a estímulos externos, ou se a mente ou o “eu” participa ativamente desses processos. Vários estudos sugerem que o cérebro pode de fato ser alterado por estímulos e processos mentais nos níveis molecular, celular e do circuito neural. (NAHM et al., 2017, p. 970-971).

Essa concepção ampliada de mente começa a se aproximar do que seja a mente em um paradigma não-cartesiano, portanto holístico, que abrange todo ser senciente, incluídas as plantas:

Mesmo sem ter qualquer órgão semelhante a um cérebro central, as plantas podem perceber o ambiente que as rodeia com uma sensibilidade mais elevada que a dos animais; competem ativamente pelos limitados recursos disponíveis no solo e na atmosfera; avaliam com precisão as circunstâncias; realizam análises sofisticadas de custo-benefício; e, finalmente, definem e realizam ações apropriadas em resposta aos estímulos ambientais (MANCUSO, 2019, p. 12).

O filósofo italiano Emanuele Coccia, ao descrever esse movimento de mudança de paradigma que ele denominou “a virada vegetal”, afirma: “Foi possível mostrar que uma planta é perfeitamente consciente do que se passa ao redor e dentro dela, e que, sem precisar de um sistema nervoso e de um cérebro, ela é dotada de memória e inteligência não menos refinadas que as dos animais” (COCCIA, 2020, p. 219).

Não é de hoje que o funcionamento mental das plantas demonstra sua inteligência para identificar problemas e buscar solucioná-los. Uma das evidências da inteligência das plantas está em seu modelo evolucionário:

ECO-REBEL

A partir do meio do Cretácico (100 Ma) até o final do Oligocénico (34 Ma) a evolução das Angiospérmicas coincide com a das aves, dos mamíferos e dos insectos (himenópteros, lepidópteros, dípteros e coleópteros). Esta coevolução teve efeitos notáveis. Evoluindo em conjunto, os parceiros animais e vegetais encontraram vantagens mútuas, com transformações coordenadas de órgãos ou de comportamento, permitindo que, actualmente, estas plantas sejam predominantes em muitos ecossistemas (MENDÃO, 2007, p. 4-5).

Ao refletirmos sobre a inteligência das plantas, estamos contribuindo para compreendermos a nossa própria inteligência e a diferença entre cérebro e mente. Coccia adverte: “Se nós acreditamos que as neurociências vão nos revelar o segredo do pensamento e da consciência é, unicamente, porque somos obcecados pelos animais” (COCCIA, 2020, p. 219). Ou seja, se tivermos a capacidade de, a partir de uma visão integradora e interdisciplinar das ciências, considerar a contribuição das pesquisas sobre a inteligência das plantas para a neurobiologia animal, poderemos ampliar nosso conceito de mente, passando a compreender o pensamento “como uma das manifestações possíveis da inteligência anatômica dos seres vivos” (idem). Afinal, “se cada espécie é definida como uma modificação mínima de uma espécie precedente, então todo o conhecimento de uma espécie particular é constitutivamente interespecífico” (ibidem, p. 221).

Couto & Couto (2016) estabelecem como propriedades e/ou características dessa visão ecossistêmica a interação, a diversidade, a abertura, o holismo, a adaptação, o carácter dinâmico (evolução), a visão de longo prazo, entre outras (p. 383). Munidos dessa visão, vamos discorrer sobre a maneira como atributos tais quais a solidariedade, integração, comunicação eficiente, aceitação e resiliência podem ser entrevistados pela linguagem das plantas.

3 Sensibilidade e solidariedade entre as plantas

A metafísica vegetal inclui também a percepção da sensibilidade das plantas. Esse conhecimento, ao ser disseminado e se tornar objeto de um número crescente de pesquisas, poderá impactar no modelo ecossistêmico e econômico: “Quando você sabe que as árvores sentem dor, têm memória, vivem com seus familiares, não consegue simplesmente cortá-las e matá-las com máquinas grandes e furiosas” (WOHLLEBEN, 2017, p. 8).

Voltemos à comunicação, que é uma das evidências da sensibilidade das plantas. Moretti & Batista (2020, p. 125) definem, sob o modelo mecanicista ainda vigente, comunicação como “um processo que consiste na transmissão de informações codificadas por um interlocutor através

ECO-REBEL

de um canal a ser decodificado por um receptor, portanto, há a interpretação de uma determinada mensagem”. Mas, para Wohlleben (2017, p. 18), “árvores se comunicam por meios olfativos, visuais e elétricos (para isso se valem de uma espécie de célula nervosa nas pontas das raízes)”.

Há, portanto, um conceito mais amplo de comunicação, como a comunhão (comunicação comunal), na qual não há esse processo de transmissão de informação *stricto sensu*. Couto & Couto (2016) afirmam que “não há interação comunicativa sem algum tipo de comunhão prévia” (p. 393). Com esse enfoque, a comunicação eficiente não se ajusta mais à clássica definição de produção e compreensão adequadas da mensagem, conseguidas com a fluidez do ato comunicativo entendido como uma via de mão dupla, onde existe, por um lado, um indivíduo que pretende transmitir ideias, criando condições para seu amplo entendimento, e, por outro, um indivíduo que escuta e compreende as informações transmitidas (MORETTI; BATISTA, 2020, p. 125). A comunicação eficiente consiste na obtenção da interação, possibilitada pela comunhão e otimizada no âmbito do sistema como um todo:

Delimitado o ecossistema, encarado holisticamente, o que há de mais relevante em seu interior é a interação, ou inter-relação. O que interessa ao ecólogo que vai estudar um ecossistema não é diretamente a população de organismos que o compõe nem seu habitat, mas essas interações, as que se dão entre organismo e habitat (interações organismo-mundo) quanto as que têm lugar entre quaisquer dois organismos (interações organismo-organismo). (COUTO; COUTO, 2016, p. 383).

E as árvores de fato se comunicam com o conjunto, e não com um indivíduo em particular. Mas podemos afirmar que as plantas sabem quem são seus interlocutores, pois, “[...] as árvores conhecem muito bem as diferenças entre suas raízes e as de outras espécies e até de outros exemplares da mesma espécie” (WOHLLEBEN, 2017, p. 10). Este autor nos mostra a inteligência e eficácia do uso de um sistema de raízes:

[...] elas enviam mensagens também pelas raízes, que as conectam e não dependem do clima para funcionar bem. [...] Na maioria dos casos as árvores se valem dos fungos para fazer a transmissão rápida das mensagens. Eles funcionam como os cabos de fibra óptica da internet. Aliás, a ciência já fala da existência de uma *wood wide web* que permeia as florestas (WOHLLEBEN, op. cit., p. 16).

Mancuso (2019) complementa essa informação sobre a rede de comunicação vegetal, ao descrever como a mensagem parte de cada planta:

De fato, cada raiz única tem seu próprio centro de comando autônomo que atua orientando sua direção, mas que, como em uma verdadeira colônia, coopera com os outros ápices

ECO-REBEL

das raízes para resolver problemas relativos à vida da planta em geral. E ter desenvolvido uma inteligência distribuída – que é um sistema simples e funcional que lhes permite encontrar respostas eficazes para os desafios do ambiente em que vivem – atesta como as plantas são evoluídas (MANCUSO, 2019, p. 34).

A sensibilidade das plantas também é propiciada pelo desenvolvimento de seus vários sentidos, os quais têm sido só recentemente identificados, embora já houvesse no início do século passado cientistas que os teriam percebido:

Já em 1905, o famoso botânico Gottlieb Haberlandt (1854–1945) propôs, em um artigo, que na época causou sensação na comunidade científica, que as plantas eram capazes de perceber imagens – portanto, possuíam uma espécie de capacidade visual – graças às células da epiderme. Muitas vezes, na verdade, estas últimas são convexas como lentes e poderiam facilmente focalizar imagens na camada celular subjacente (MANCUSO, 2019, p. 47).

Conforme vimos, as árvores conhecem muito bem as diferenças de outros exemplares da mesma espécie e das outras espécies e cooperam para resolver os problemas coletivos. Essas são características do atributo da solidariedade, cujo pré-requisito é a comunhão. Couto & Couto (2016) explicam a comunhão como “um estado de espírito que vai no sentido da solidariedade, da benevolência [...] um compartilhamento, não importa de quê. Todos estão juntos, não necessariamente trocando palavras, mas compartilhando um objetivo comum” (p. 393). E concluem: “Enfim, a comunhão é um pressuposto para tudo na linguagem, inclusive a interação comunicativa” (idem). As plantas, sendo seres solidários, preferem se manter juntas, em coletividade, em comunhão.

As árvores também se fazem notar por meio dos odores que exalam, e com eles se comunicam. A esse respeito, Wohlleben registra o seguinte: “Falo das agradáveis mensagens enviadas pelas flores. Elas não disseminam o aroma ao acaso ou para nos agradar. Ao enviar essa mensagem, as árvores frutíferas, os salgueiros e as castanheiras estão fazendo um convite às abelhas” (WOHLLEBEN, 2017, p. 17). Nascimento (2021, p. 25) complementa ao falar sobre a fitossemiótica do néctar e dos frutos: “Ao oferecer o néctar de suas flores a seus polinizadores e os frutos àqueles que vão espalhar suas sementes, elas [as plantas] estão comunicando, com partes de seu próprio corpo, que a refeição está posta e que podemos (insetos, aves, humanos etc.) nos servir à vontade”.

Mas a comunicação também é um processo dinâmico, essencial para a resolução de problemas, que “envolve participação, transmissão e troca de conhecimento e experiências”

ECO-REBEL

(DIAS, 2014, p. 24). E é então que se evidencia entre as plantas a solidariedade exercida com inteligência, como se exemplifica na relação presa-predador entre as acácias (*Acacia* spp., Fabaceae) e as girafas (*Giraffa* spp., Giraffidae). Em algum momento da história evolutiva, nas savanas africanas, as girafas passaram a se alimentar das folhas da acácia, e esta espécie teve que elaborar uma estratégia de defesa:

As girafas comem a folhagem da *Acacia tortilis*, uma espécie de acácia que não gosta nem um pouco disso. Para se livrar dos herbívoros, poucos minutos depois de as girafas aparecerem as acácias bombeiam toxinas para as folhas. As girafas sabem disso e partem para as árvores próximas. Mas não tão próximas: primeiro elas pulam vários exemplares e só voltam a comer depois de uns 100 metros. O motivo é surpreendente: as acácias atacadas exalam um gás de alerta (no caso, etileno) que sinaliza às outras ao redor que surgiu um perigo (WOHLLEBEN, 2017, p. 14).

Essa conduta estratégica é apenas um entre muitos outros exemplos da solidariedade que é mais uma das características marcantes das plantas que vivem em seu habitat natural, e que não se limita ao apoio à sua própria espécie. “Indivíduos e aglomerados expansivos por excelência, o impulso primordial dos vegetais é a *dispersão* e a *disseminação* por todos os tempos e espaços, proporcionando alimento e proteção aos demais viventes” (NASCIMENTO, 2021, p. 16).

Na linguagem cotidiana a solidariedade significa a reciprocidade ou interdependência e assistência entre os membros de um grupo. Etimologicamente, a palavra solidariedade (*solidus*) representa um substantivo abstrato, formado a partir do adjetivo solidário derivado da expressão latina *in solidum*. Partindo destas ideias, todo grupo solidário, com modos mais ou menos comuns de atitudes e comportamentos, asseguram-se através de uma coesão (TURCATTO, 2010, p. 51).

Wohlleben (2017, p. 10) relata que os restos de um tronco ancestral continuaram a ser alimentados graças à solidariedade de seu grupo: “Através das raízes, recebia ajuda das árvores vizinhas”. Não se trata de um caso isolado, mas de uma característica da população:

[...] a maioria dos indivíduos de uma espécie e de uma população é interligada por um sistema entremeado de raízes. É normal que elas troquem nutrientes e ajudem as vizinhas em casos de emergência, e isso nos faz concluir que as florestas são superorganismos – formações semelhantes, por exemplo, a um formigueiro (WOHLLEBEN, 2017, p. 10).

A solidariedade desafia, inclusive, o conceito de indivíduo no reino das plantas:

Outro exemplo fascinante de genomas diferentes que coexistem na mesma planta são as chamadas *quimeras*, isto é, indivíduos que – como os monstros da mitologia grega – são constituídos por diferentes características específicas, derivadas das partes de um enxerto que se desenvolvem em conjunto (MANCUSO, 2019, p. 32).

ECO-REBEL

O indivíduo não se distingue dos demais por seu genoma estável e seu organismo indivisível. “Desse modo, a solidariedade faz jus a dois aspectos: o indivíduo se encontra ordenado pela comunidade e, ao mesmo tempo, a comunidade se encontra ordenada aos indivíduos” (TURCATTO, 2010, p. 51).

Após esta descoberta da natureza simbiótica da construção da vida no planeta, as plantas desempenham um papel epistemológico muito importante em relação ao paradigma da vida animal na medida em que podemos ver, observar e compreender esta forma não hostil de ser no mundo; não porque elas não conhecem a hostilidade, evidentemente, mas porque a hostilidade não pode jamais ser uma dinâmica fundadora e estrutural da vida vegetal, já que as plantas são organismos autótrofos – capazes de viver unicamente de luz, dióxido de carbono e água, sem precisar matar ou sacrificar ou se alimentar de outros seres vivos. Ou seja, a fonte de hostilidade mais evidente – a predação alimentar – não existe nas plantas (COCCIA, 2020, p. 220).

Claro que também existem plantas parasitas e plantas “carnívoras”, as quais têm o direito de exercer sua plena existência nos moldes que ditaram a adaptação das espécies a diferentes modos de vida, buscando integrar-se efusivamente nas plantas hospedeiras, por um lado, e atraindo e absorvendo os elementos vitais de outros corpos (geralmente artrópodes, como os insetos); ambos os aspectos passando pela nutrição. Contudo, essa hostilidade não se constitui numa dinâmica fundadora e estrutural dessas vidas vegetais, já que, por serem organismos autótrofos, essas plantas, mesmo que por mecanismos de adaptação tenham assumido um comportamento “hostil”, basicamente continuam mantendo suas características básicas.

Como seres sensíveis que são, as plantas também sofrem. Uma interpretação dessa sensibilidade é de caráter anímico:

Se as árvores têm alma, necessariamente são sensíveis, e cortá-las é uma operação cirúrgica delicada, que deve ser feita com a maior consideração possível pelos sentimentos das árvores que sofrem, pois, sem esse cuidado, podem voltar-se contra o operador inábil e dilacerá-lo. Quando um carvalho é derrubado, solta gritos ou gemidos que podem ser ouvidos a mais de um quilômetro de distância, como se fosse o gênio da árvore que se lamentasse (FRAZER, 1982, p. 59).

Os seres humanos não se apercebem porque a sensibilidade deles não se volta para o reino das plantas. “Derrida nomeia como *estrutura sacrificial*, ou seja, todo vivente não humano pode ser sacrificado por qualquer motivo. O ‘não matará’ é somente reservado, em princípio e por princípio, ao humano” (NASCIMENTO, 2021, p. 22). Mas quem consegue se desvencilhar desse paradigma antropocêntrico pode desenvolver um maior respeito por esses seres.

ECO-REBEL

Outra manifestação da comunhão é seu senso de família, que leva as plantas a cuidarem umas das outras. “Assim, cada árvore é valiosa para a comunidade e deve ser mantida viva o máximo de tempo possível. Mesmo os espécimes doentes recebem ajuda e nutrientes até ficarem curados” (WOHLLEBEN, 2017, p. 11). Esses indivíduos doentes não são vistos como um peso para os demais. “A floresta não tem interesse em perder seus membros mais fracos, pois com isso surgiriam lacunas entre as copas. Com isso, a alta incidência de luz solar e o excesso de umidade do ar perturbariam o microclima sensível” (WOHLLEBEN, op. cit., p. 19). Aquelas que são plantadas, contudo, não conseguem captar a sabedoria de sua espécie e “se comportam como indivíduos solitários, por isso enfrentam muitas dificuldades e na maioria dos casos nem envelhecem” (WOHLLEBEN, ibid., p. 12). De acordo com o autor, “Quando as árvores ficam enfraquecidas, talvez não percam apenas a capacidade de defesa, mas também a de se comunicar. Só isso explica por que os insetos escolhem atacar especificamente os espécimes debilitados” (p. 17). Ou seja, as plantas que não vivem em comunidade têm vida mais curta. Se não forem abatidas, morrem por não conseguirem enfrentar as demais adversidades.

Querendo ou não, nós, seres humanos, nos beneficiamos da sensibilidade das plantas, mas principalmente de sua solidariedade. “Além disso, todo discurso sobre a relação interespecífica entre os não-humanos inclui uma reflexão direta sobre a forma como pensamos as relações entre os humanos – e vice-versa” (COCCIA, 2020, p. 221). Com isso, ao estudar de forma mais aprofundada o reino das plantas e captar aspectos que por ora só podem ser explicados metafisicamente, nos apropriamos de aspectos próprios de nossa espécie até o momento também desconsiderados.

4 O valor da integração

A integração consiste na harmonização de saberes e objetivos entre os indivíduos que vivem em conjunto (DIAS, 2014). Com respeito às árvores, a integração entre indivíduos de um mesmo local foi estudada por Wohlleben, que diz que “[pode] ser apenas uma ligação remota por meio de redes de fungos que recobrem as pontas das raízes e promovem a troca de nutrientes entre os exemplares, mas também há casos em que as raízes em si estão conectadas” (WOHLLEBEN, 2017, p. 10). Trata-se de uma relação harmônica entre plantas e fungos. “Seu sistema de raízes liga-se a redes fúngicas simbióticas de micorriza, que a planta alimenta com açúcares e que, por sua vez, absorvem minerais do solo e os passam para a planta” (SHELDRAKE, 2021, p. 151).

ECO-REBEL

A integração é também das plantas entre si:

[...] trabalhando juntas elas são mais fortes. Uma única árvore não forma uma floresta, não produz um microclima equilibrado; fica exposta, desprotegida contra o vento e as intempéries. Por outro lado, muitas árvores juntas criam um ecossistema que atenua o excesso de calor e de frio, armazena um grande volume de água e aumenta a unidade atmosférica – ambiente no qual as árvores conseguem viver protegidas e durar bastante tempo (WOHLLEBEN, 2017, p. 11).

Mas mesmo essa integração entre as árvores de uma dada área se dá por meio das micorrizas. “Ao longo dos séculos, um único fungo pode se estender por muitos quilômetros quadrados e criar uma rede capaz de ligar florestas inteiras” (WOHLLEBEN, 2017, p. 16). Todavia, não são somente os fungos que se integram às plantas, pois estas, com suas raízes, caules e folhas, constituem microbiomas que, conforme explica Simard (2018), também incluem em sua rede microbiana vírus, bactérias, arqueias, protistas e algas, além de nematoides, artrópodes e protozoários (p. 192).

Mesmo assim, indica Simard (2018), ao citar Poorter *et al.* (2012), o microbioma da rizosfera, que forma a interface raízes-solo, é particularmente ativo e diversificado, a ponto de as plantas poderem investir como combustível de seus processos até 90% dos fotossintetizadores subterrâneos, a depender das características do bioma que integram. Os grandes parceiros nesse processo são os fungos, sem os quais a maioria das plantas não conseguiria obter água e nutrientes em quantidade suficiente para sobreviver, crescer e se reproduzir (SIMARD, 2018, p. 192).

Um investimento de tal monta é estratégico, pois se centra não somente na manutenção física do organismo, mas também em sua capacidade de comunicação de saberes. Pois Simard (2018) propõe que essa comunicação subterrânea entre árvores, mediada por redes de micorrizas, está intimamente envolvida na cognição das árvores (p. 194). Conforme já expusemos, trata-se da *wood wide web*.

Com esse exemplo de funcionamento em rede e em colaboração com diversos outros organismos, as árvores nos ensinam o valor da integração. Conforme manifesta Sheldrake (2021):

As árvores são literalmente maiores do que nós. Elas agem como uma ponte entre o céu e a Terra, lançam raízes na superfície da crosta terrestre, conectadas com a vida fértil do solo e interconectadas com outras plantas por meio da fecundidade da rede fúngica de micorriza, com seus ramos lançando-se aos céus e a luz solar, sensível a cada lufada de vento, um lar para os pássaros e insetos e muitos outros organismos vivos. As árvores nos

conectam diretamente com a vida da natureza mais-que-humana (SHELDRAKE, 2021, p. 149-150).

5 Aceitação e resiliência

O ser humano, para lidar com a aceitação da vida, costuma necessitar de suporte religioso ou filosófico. Os demais seres, em geral, aceitam a vida, mesmo em condições adversas.

Nietzsche, em determinado momento, fala na “inocência do vir-a-ser”, isto é, na inocência do real que, para ele, é vir-a-ser ou devir. O que quer dizer Nietzsche com essa passagem? Que o mundo, se o considerarmos em si mesmo, independente do homem, não erra, não mente, não é bom ou ruim (CARVALHO, 2007, p. 1).

A aceitação da vida como ela é implica na aceitação dos demais seres como eles são. “Uma árvore normal estende seus galhos até alcançar a altura da ponta dos galhos de uma vizinha do mesmo tamanho. Não vai além disso porque o espaço (e o local de melhor incidência de luz) já está ocupado” (WOHLLEBEN, 2017, p. 12).

Resiliência, de acordo com o dicionário Priberam (2022), é, no campo da física, a “propriedade de um corpo de recuperar a sua forma original após sofrer choque ou deformação”. No sentido figurado, é a “capacidade de superar, de recuperar de adversidades”. Os entes vegetais, de fato, combinam em sua estrutura resistência e resiliência.

As plantas incorporam um modelo muito mais resistente e moderno que o dos animais; elas são a representação viva de como a solidez e a flexibilidade podem ser combinadas. Sua composição modular é a quintessência da modernidade: uma arquitetura cooperativa, distribuída, sem centros de comando, capaz de resistir perfeitamente a repetidos eventos catastróficos sem perder a funcionalidade e de se adaptar com rapidez a enormes mudanças ambientais (MANCUSO, 2019, p. 13).

Se as raízes das plantas são capazes de atravessar calçadas e asfalto é devido a essa combinação de resistência e resiliência:

Apesar da aparência frágil e da estrutura delicada, elas são capazes de exercer pressão extraordinária e de romper até mesmo a rocha mais sólida, graças à divisão e à expansão celular. De fato, para as raízes crescerem, o tamanho dos poros ou das fissuras no solo deve ser maior que as dimensões da ponta da raiz. Assim, a água dentro das células é capaz de gerar a turgidez que lhe dá a força necessária para se alongar e crescer. O potencial osmótico de uma raiz cria um gradiente de potencial que suporta a entrada de água no interior das células, e estas, inchando, empurram sua membrana celular contra a parede rígida (MANCUSO, 2019, p. 31).

ECO-REBEL

Ao associar a resiliência com a aceitação, as plantas se tornam seres realmente resistentes. E foi assim desde o princípio. Mendão (2007) narra como as plantas primitivas mais altas tiveram vantagem na corrida à colonização dos ambientes terrestres, por adotar estratégias audazes, confiando em sua própria capacidade e nos demais elementos da natureza:

As plantas primitivas deviam ter uma parte vegetativa que vivia apenas no nível limite e emitiriam filamentos portadores de esporos acima dela. Estes órgãos reprodutores cresciam para cima e exploravam as correntes de ar para enviar os esporos para longe de modo a colonizarem novos territórios. Se os esporos fossem suficientemente pequenos podiam percorrer grandes distâncias nas correntes de ar (MENDÃO, 2007, p. 93).

As angiospermas herbáceas teriam a vantagem competitiva de seu rápido ciclo de vida e grande capacidade de colonização, e se expandiram no Cretáceo Médio graças a suas características: “Entre elas estão a resistência à seca, com folhas duras com camada protectora e reduzidas em tamanho, invólucro resistente da semente e vasos condutores mais eficazes na condução da água” (TAYLOR; TAYLOR, 1993 *apud* MENDÃO, 2007, p. 232-233).

Tudo isso são consequências da escolha que elas próprias fizeram, baseada na aceitação e resiliência:

Entre 400 milhões e 1 bilhão de anos atrás, diferentemente dos animais, que escolheram se mexer para encontrar alimento, algo indispensável, as plantas tomaram uma decisão oposta no aspecto evolutivo. Elas preferiram não se mover, obtendo do sol toda a energia necessária para sobreviver e adaptando o próprio corpo à predação e a inúmeras outras restrições decorrentes do fato de estarem enraizadas no solo (MANCUSO, 2019, p. 10).

6 As plantas e a expansão da consciência

A comunicação biológica com as árvores ocorre sem nossa contribuição consciente (ARVEY, 2018). De fato, as plantas comunicam-se diretamente com nosso sistema imunológico e com nosso inconsciente sem que seja necessário tocá-las, muito menos cheirá-las. Pode-se dizer que elas nos alimentam não apenas materialmente, mas também energeticamente.

[...] Árvores têm poderes especiais. Se você se sentar sob uma árvore ou deitar lá pensativo, a árvore te dará energia. Se você orar sob uma árvore, ela te dará sua energia de orações (HARNEY *apud* MONTGOMERY, 2008, p. 25).

Quando o paradigma da vida e da dignidade da vida abrange todos os seres vivos, a apreensão de sua verdadeira natureza torna-se possível:

ECO-REBEL

Ao aproximarmos-nos de uma árvore, aproximamos-nos de um ser sagrado que pode ensinar-nos muito acerca do amor e da dádiva sem fim. As árvores fazem parte dos milhões de seres que nos fornecem o ar, as casas, o combustível e os livros. Trabalhar com o espírito da árvore pode trazer-nos uma energia renovada, uma inspiração e um profundo sentido de comunhão (CARR-GOMM, 2008, p. 187).

O que pode parecer, do ponto de vista antropocêntrico, mera eventualidade, passa a demonstrar relação de causalidade quando se identifica a ocorrência de comunicação entre plantas e os demais seres, entre os quais os seres humanos.

De uma forma consciente, reconhecemos a beleza das árvores e o valor que elas têm para nós, mas a nível subconsciente encontra-se o conhecimento de que elas também possuem chaves e poderes que, se fossem partilhados conosco, melhorariam imensamente as nossas vidas (CARR-GOMM, 2008, p. 172).

As plantas respondem às emoções, pensamentos, intenções e orações. Muitas pessoas creem que para trabalhar de modo xamânico com uma planta, esta deva ter propriedades psicotrópicas. Para efetivamente nos comunicarmos com as plantas, colocamos nossa intenção no nosso coração (chakra cardíaco), para ele se mover em coerência com os biofótons da planta, permitindo a interferência (encontro) das ondas em uma certa frequência, daí criando uma sensação vibracional em nossos corpos. Em essência, o campo eletromagnético de nosso coração encontra o da planta e entra em ressonância com a frequência da planta (MONTGOMERY, 2008).

Metzner (2002) observa que os xamãs recebem conhecimento velado diretamente das plantas sagradas, que são referidas tanto como deidades quanto plantas mestras. Existe uma inteligência espiritual associada com as plantas com as quais se comunica.

Dríade é uma entidade que vive no interior da árvore, difundindo e repartindo nela suas forças etéreas, e da qual é também uma expressão. Hamadríade, por outro lado, é a entidade que vive no exterior da árvore, que lhe comunica os poderes etéreos exteriores e a protege. Quando a Percepção e o Sentir do homem se unem a essas entidades, elas lhe insuflam uma nova força, que o desperta para o mundo fascinante da Natureza. O arcano do mistério verde e vermelho é aberto. O espírito se purifica das paixões vulgares e a alma, libertada, remonta à superfície do corpo, infama o sangue de uma intensidade nova e difunde todo o seu maravilhoso poder [...] (MERCIER, 1983, p. 17).

Na cosmovisão celta, o carvalho (*Quercus* spp., Fagaceae) era tido como o mestre de todas as árvores e, por extensão, todas as árvores estão representadas nele. “A mesma raiz galesa *derw* (carvalho) é usada para se referir aos *derwydd / derwyddon* (Druidas) quanto a *derwyd* (oratório, santuário de oração), tal o sentido elevado presente nessa imagem” (LEVY, 2019, p. 80). Para os

ECO-REBEL

druídas, todas as espécies de árvores e plantas são sagradas, mas o Oghan – alfabeto druídico das árvores – destaca 25 delas, encontrando-se cada uma ligada a um caráter da escrita oghan, a uma letra do alfabeto e a um determinado período do ano (CARR-GOMM, 2008).

Mancuso (2019) informa que umas 1.300 espécies diferentes de plantas têm usos sociais documentados, em rituais religiosos ou como drogas. As plantas psicoativas tornaram-se o fundamento ritual e simbólico da própria identidade ancestral em diversas etnias. Como a árvore Jurema (*Mimosa hostilis* Benth.) entre os nativos do Nordeste brasileiro, o cacto Peiote (*Lophophora williamsii* [Lem. ex Salm-Dyck] J.M.Coult.) entre os nativos norte-americanos, o cactus Wachuma (*Trichocereus pachanoi* [Britton e Rose] Friedrich e Rowley) entre os andinos e os cogumelos mágicos (*Psilocybe mexicana* Heim, *P. aztecorum* Heim, o Teonanacatl – “a carne dos deuses”) das comunidades mexicanas (FAVILLA, 2007).

No Brasil, é bem conhecida a existência de rituais religiosos que incluem o consumo do chá ayahuasca:

Articulando elementos do catolicismo popular, do xamanismo amazônico, do espiritismo kardecista e dos cultos afro-brasileiros, a União do Vegetal tem como centro de seu ritual a ingestão de um chá denominado *Hoasca* ou *Vegetal*, preparado com duas espécies vegetais: o cipó mariri (*Banisteriopsis caapi*) e o arbusto chacrona (*Psychotria viridis*). Esse chá, de propriedades psicoativas, é utilizado amplamente na Amazônia ocidental, por populações indígenas ou não, em áreas do Brasil, Peru, Bolívia, Equador, Colômbia, Venezuela, recebendo diversos nomes, entre os quais, *ayahuasca*, *yajé*, *Daime*. (BRISSAC, 1999, p. 10).

Trata-se de um aspecto cultural dos povos das florestas, que foi ressignificado no meio urbano. “Tradicionalmente, muitos povos da Amazônia, indígenas ou não, conhecem os procedimentos e técnicas para a utilização dessas plantas como um meio para a obtenção de um estado alterado de consciência” (BRISSAC, 1999, p. 25). O ritual de ingestão do chá ayahuasca chama “a *burracheira*, a força estranha do Vegetal, para que ela atue nos presentes” (BRISSAC, 1999, p. 38).

A *burracheira*, que segundo Mestre Gabriel significa “força estranha”, é a presença da força e da luz do Vegetal na consciência daquele que bebeu o chá. Assim, trata-se de um transe diverso, no qual não há perda da consciência, mas sim iluminação e percepção de uma força desconhecida (BRISSAC, 1999, p. 69).

ECO-REBEL

As duas plantas que compõem o chá são identificadas de acordo com seus princípios energéticos – e não por suas estruturas reprodutivas – como masculina e feminina. “Os dois pedidos mais presentes nas chamadas são *luz* e *força*. A luz, que está relacionada à chacrona, é o princípio feminino presente no chá, a dimensão do conhecimento espiritual. A força, atribuída ao mariri, é o princípio masculino” (idem). Podemos aqui fazer uma comparação com a filosofia chinesa do Taoísmo, ao correlacionar luz e força aos princípios *yin* e *yang*.

Embora tenhamos nos prendido às propriedades psicotrópicas das plantas para demonstrar seu papel na expansão da consciência, tomando como exemplo o chá ayahuasca, a função de outras plantas na expansão da consciência dos seres humanos, dos animais ou delas próprias transcende essa aplicabilidade, podendo ser tema de muitas outras pesquisas na área. De fato, conforme já expusemos, a conexão com a beleza vegetal, assim como as hierofanias vegetais, também contribuem para a expansão de nossa consciência, intermediada pela consciência das plantas.

7 Conclusão

Neste artigo refletimos sobre alguns achados do campo de pesquisas chamado Neurobiologia Vegetal, que vem revelando que as plantas aprendem, recordam e decidem, sem possuírem cérebros. Ampliamos os questionamentos sobre a linguagem das plantas, o que elas comunicam, o que podem nos ensinar, de que forma elas o fazem, tendo por base alguns poucos e esparsos conceitos filosóficos e das pesquisas de ponta sobre os sentidos das plantas. Entre estas, surge a hipótese de Mancuso sobre as plantas serem capazes de perceber imagens por células da epiderme que são convexas como lentes; os estudos sobre a emissão e captação de ondas sonoras pelas plantas; a movimentação de suas raízes para entrar em contato com as raízes das outras plantas.

Introduzimos, nessa área incipiente, a reflexão sobre o exercício pelas plantas de atributos que se creem próprios do ser humano e de algumas espécies animais filogeneticamente mais próximas a ele, como comunicação eficiente, solidariedade, integração, aceitação, resiliência e expansão de consciência. Mostramos como comunicação eficiente se relaciona à solidariedade, por ter como pré-requisito à comunhão.

ECO-REBEL

Nós seres humanos também podemos nos integrar a essa comunhão com o reino das plantas. Converse telepaticamente com os seres vegetais e com os entes que neles e com eles habitam e evoluem. Aprendamos a linguagem sutil da Natureza! Assim é e assim está feito.

Referências

ARVAY, Clemens G. *The biophilia effect: A scientific and spiritual exploration of the healing bond between humans and nature*. Boulder: Sounds True, 2018.

ASANO, Rie. The evolution of language from two comparative views. In: McCROHON, LUKE *et al.* (eds.). *The Past, Present and Future of Language Evolution Research: Student volume following the 9th International Conference on the Evolution of Language*. Tokyo: Evolang 9 Organizing Committee, p. 40-59, 2014.

BALUŠKA, Frantisek; VOLKMANN, Dieter; HLAVACKA, Andrej; MANCUSO, Stefano; BARLOW, Peter W. Neurobiological view of plants and their body plan. In: BALUŠKA, Frantisek; MANUSCO, Stefano; VOLKMANN, Dieter (Eds.). *Communication in plants*. Berlin: Springer-Verlag, p. 19-23, 2006.

BRISSAC, Sérgio Góes Telles. *A estrela do norte iluminando até o sul: Uma etnografia da união do vegetal em um contexto urbano*. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.

CACCIOLA, Maria Lúcia Mello e Oliveira. A filosofia da natureza em Schopenhauer. In: BULHÕES, F.; LEITE, C. N.; SILVA, M. F. *Natureza e metafísica: Atas do IV Colóquio Internacional de Metafísica*. Natal: UFRN, p. 31-42, 2015.

CARR-GOMM, Philip. *Os mistérios dos druidas: Sabedoria antiga para o século XXI*. 1. ed. Sintra: Zéfiro, 2008.

CARVALHO, Danilo Bilate de. Nietzsche e a aceitação trágica da vida. *Existência e Arte*, n. 3, p. 1-9, 2007.

CERQUEIRA, Fernanda de Oliveira; MARIANO, Victor Cavalcanti. Algumas considerações sobre evolução da linguagem: biolinguística e a noção de parâmetro. *Inventário*, n. 19, p. 1-15, 2016.

COCCIA, Emanuele. A virada vegetal. *Calibán - RLP*, v. 18, n. 1, p. 218-222, 2020.

COSTA NETO, Eraldo Medeiros. Ecologia espiritual e patrimônio biocultural. *Travessias*, v. 14, n. 1, p. 14-23, 2020.

COSTA-NETO, Eraldo Medeiros; LINS, Ana Cecília Estellita. *Biologia liminal: O papel dos entes na formação, sustentação e conservação das plantas e dos animais*. Feira de Santana, BA: UEFS Editora 2022.

ECO-REBEL

- COUTO, Elza K. N. N. do; COUTO, Hildo Honório do. Ecolinguística, linguística Ecológica e análise do discurso Ecológica (ADE). *Signótica*, v. 28, n. 2, p. 381-404, 2016.
- COUTO, Hildo Honório do. *Ecolinguística: Estudo das relações entre língua e meio ambiente*. Brasília: Thesaurus Editora, 2007.
- COUTO, Hildo Honório do. *Linguística, ecologia e ecolinguística: Contato de línguas*. São Paulo: Contexto, 2009.
- COUTO, Hildo Honório do. O que vem a ser ecolinguística, afinal? *Cadernos de Linguagem e Sociedade*, v. 14, n. 1, p. 275-313, 2013.
- DIAS, Gonçalo Manuel R. S. *Socialização organizacional: a integração de novos funcionários nas organizações*. Dissertação (Comunicação nas Organizações). Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2014.
- DUMAS, Robert. *Tratado da árvore: Ensaio de uma filosofia ocidental*. Lisboa: Assírio & Alvim, 2007.
- ELIADE, Mircea. *O Xamanismo e as técnicas arcaicas do êxtase*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- FAVILLA, Rogério. Cultura xamânica e sabedoria ancestral: as relações de confiança como valor central. *Revista Filosofia Capital*, v. 2, n. 5, p. 14-29, 2007.
- FRAZER, James George. *O ramo de ouro*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.
- GAGLIANO, Monica. The mind of plants: thinking the unthinkable. *Communicative & Integrative Biology*, v. 10, n. 2, e1288333, 2017.
- HÄCKER, Hartmut; STAMPF, Kurt H. *Dorsch Psychologisches Wörterbuch*. Bern: Hans Huber Verlag, 2014.
- KANT, Anne Van Der. Inter-species comparative research in vocal learning: possibilities and limitations. In: McCROHON, LUKE *et al.* (eds.). *The Past, Present and Future of Language Evolution Research: Student volume following the 9th Internacional Conference on the Evolution of Language Tokyo*: Evolang 9 Organizing Committee, p. 50-57, 2014.
- KIMMERER, Robin Wall. *Braiding sweetgrass: Indigenous wisdom, scientific knowledge, and the teachings of plants*. Minneapolis: Milkweed Editions, 2013.
- LEVY, Yuri. F. *A volta dos anciões: Eco dos druidas. Pelo espírito Nolando*. 1. ed. Campinas: s.e., 2019.
- LOPES, Regina Maria F.; WENDT, Guilherme W.; RATHKE, Scheila M.; SENDEN, Débora A.; SILVA, Rosilaine B. F.; ARGIMON, Irani I. L. Reflexões teóricas e práticas sobre a interpretação da escala de inteligência Wechsler para adultos. *Acta Colombiana de Psicología*, v. 15, n. 2, p. 109-118, 2012.
- MANCUSO, Stefano. *Revolução das plantas: Um novo modelo para o futuro*. 1. ed. São Paulo: Ubu, 2019.

ECO-REBEL

- MENDÃO, Ana Sofia N. *As grandes transformações das plantas ao longo da história da Terra*. Dissertação (Mestrado em Geologia). Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2007.
- MERCIER, Mario. *Iniciação ao xamanismo e à magia natural: a natureza e o sagrado*. São Paulo: Pensamento, 1983.
- METZNER, Ralph. *Ayahuasca: Alucinógenos, consciência e o espírito da natureza*. Rio de Janeiro: Gryphus, 2002.
- MONTGOMERY, Pam. *Plant spirit healing: A guide to working with plant consciousness*. Rochester: Bear and Company, 2008.
- MORETTI, Sarah de Andrade; BATISTA, Eraldo Carlos. Saúde mental no ambiente organizacional: os desafios de uma comunicação eficaz e não violenta com os trabalhadores. *Saber Humano*, v. 10, n. 17, p. 124-140, 2020.
- NAHM, Michael; ROUSSEAU, David; GREYSON, Bruce. Discrepancy between cerebral structure and cognitive functioning. Review article. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, v. 205, n. 12, p. 967-972, 2017.
- NARBY, Jeremy. *Intelligence in nature*. Nova York: Penguin Group Inc., 2005.
- NASCIMENTO, Evando. *O pensamento vegetal: A literatura e as plantas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.
- POORTER, Hendrik; NIKLAS, Karl J.; REICH, Peter B.; OLEKSY, Jacek; POOT, Pieter; MOMMER, Liesje. Biomass allocation to leaves, stems and roots: meta-analyses of interspecific variation and environmental control. *New Phytol*, v. 193, p. 30-50, 2012.
- PRIBERAM. *Dicionário Priberam da Língua Portuguesa*. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org>>. Acesso em 02 de maio de 2022.
- SCHÖNER, Caroline; SCHÖNER, Michael Gerhard. Living inside a deadly trap: woolly bats use carnivorous pitcher plants as roosts. *Bats*, v. 30, n. 3, 2012.
- SCHULTZ, Jack C.; APPEL, Heidi. Cross-kingdom cross-talk: hormones shared by plants and their insect herbivores. *Ecology*, v. 85, n. 1, p. 70-77, 2004.
- SHELDRAKE, Rupert. *A ciência da prática espiritual: Experiências transformadoras, seus efeitos e sua eficácia em nosso corpo, no cérebro e na saúde*. São Paulo: Cultrix, 2021.
- SIMARD, Suzanne W. Mycorrhizal networks facilitate tree communication, learning, and memory. In: BALUSKA, Frantisek; GAGLIANO, Monica; WITZANY, Guenther. (eds.), *Memory and learning in plants*. New York: Springer, p. 191-213, 2018.
- TURCATTO, Jair André. A solidariedade como um postulado da razão comunicativa e da ética do discurso. *Thaumazein*, n. 6, p. 50-68, 2010.
- VIGOTSKY, Lev S. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ECO-REBEL

WITZANY, Gunther. The biocommunication method: on the road to an integrative biology. *Communicative & Integrative Biology*, v. 9, n. 2, e1164374, 2016.

WOHLLEBEN, Peter. *A vida secreta das árvores*. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

ZARASKA, Marta. ¿Pueden oír las plantas? *Investigación y Ciencia*, n. 492, 2017. Disponível em: <<https://www.investigacionyciencia.es/revistas/investigacion-y-ciencia/la-red-de-la-memoria-712/pueden-or-las-plantas-15538>>. Acesso em: 04 abr 2022.

Aceito em 21/05/2022.

ECOLINGÜÍSTICA: REVISTA BRASILEIRA DE
ECOLOGIA E LINGUAGEM (ECO-REBEL), V. 8, N. 2, 2022.