

COLEÇÃO TERRITÓRIOS
E MEIO AMBIENTE

ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA

WAVERLI MAIA MATARAZZO-NEUBERGER E SUZANA VAZ

EDITORA INSTITUTO CONHECIMENTO LIBERTA

WAVERLI MAIA MATARAZZO-NEUBERGER
SUZANA VAZ

ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA

FICHA TÉCNICA

Título do Livro:

Alfabetização ecológica

Autoras:

Waverli Maia Matarazzo-Neuberger e Suzana Vaz

Produção editorial:

Marielly Agatha Machado

Coordenação de Design Gráfico:

Eduardo Marinho Júnior

Diagramação:

Estúdio GDI

Capa:

Isabella Chiara

Curadoria da coleção Territórios e meio ambiente:

Suze Piza

Conselho Editorial:

Jessé Souza, Eduardo Moreira, Gisele Cittadino,
Ladislau Dowbor, Lindener Pareto Jr., Rafael Donatiello,
Leonardo Boff, Suze Piza e Angelo Battistini Marques.

© Editora Instituto Conhecimento Liberta, São Paulo, 2023

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada, desde que levados em conta os direitos das autoras.

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Matarazzo, Waverli Maia
Alfabetização ecológica [livro eletrônico] /
Waverli Maia Matarazzo, Suzana Vaz. -- 1. ed. --
São Paulo : Instituto Conhecimento Liberta,
2023. -- (Territórios e meio ambiente ; 2)
PDF

Bibliografia.
ISBN 978-65-85030-13-7

1. Ecologia 2. Educação ambiental 3. Meio
ambiente 4. Mudanças climáticas - Aspectos
ambientais 5. Natureza - Conservação
6. Sustentabilidade ambiental I. Vaz, Suzana.
II. Título. III. Série.

23-177714

CDD-304.2

Índices para catálogo sistemático:

1. Sustentabilidade ambiental : Ecologia 304.2

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Editora Instituto Conhecimento Liberta
Rua Capitão Cavalcanti, 79
Vila Mariana - São Paulo/SP
Cep. 04017-000
Tel: (11) 94172- 8439
E-mail: contato@institutoliberta.com.br



SUMÁRIO

Apresentação.....	6
Onde estamos?	7
Um Convite: Perceber-se!	7
Abreviando o Mundo que Sentimos	8
Mas o que é Natureza?	10
O que é Alfabetização Ecológica?	12
Visões de Nossa Cultura.....	16
MA, o Vazio Criativo.....	18
A Natureza Como a Vemos.....	19
Nossa Visão de Mundo Cria o Mundo.....	21
Encantar-se com a Vida.....	24
Autopoiese.....	24
Redes.....	29
Ciclos.....	30
Auto Organização.....	32
Sistemas Aninhados.....	32
Fluxos.....	33
Parceria.....	33
Flexibilidade.....	34
Diversidade.....	35
Gaia, um Planeta Vivo	36
Culturas Ancestrais e Gaia	42
Caminhando com Esperança Ativa.....	46
Um Novo Velho Caminho: Agroecologia.....	51
Carta da Terra	54
Nossa Jornada Comum.....	57
Referências	58
Sugestão de Sites para Consulta.....	59
Sobre as autoras.....	61
Waverli Maia Matarazzo-Neuberger.....	61
Suzana Vaz	61

APRESENTAÇÃO

Alfabetização ecológica é parte da **Coleção Territórios e meio ambiente** da Editora Instituto Conhecimento Liberta. A coleção tem por objetivo contribuir com a produção de conhecimento acerca do contexto das mudanças ambientais e dos amplos desafios a elas relacionados nos mais diversos territórios. Objetiva também problematizar a produção dos territórios, do espaço urbano e das práticas dos sujeitos sociais envolvidos nos processos de construção da cidade, além de pensar o cotidiano e seus lugares. Textos acerca destes temas atendem a necessidade contínua de elaboração teórica que permita a resolução de problemas com abordagem interdisciplinar na qual a relação entre ambiente e sociedade seja profundamente debatida.

Nos últimos anos, o Brasil sofreu um ataque sistemático à cultura, à ciência, à educação e ao meio ambiente. Acreditamos que a produção de conhecimento acessível é uma prática fundante na reconstrução de laços coletivos perdidos, bem como na produção de estratégias comunitárias necessárias para enfrentarmos os desafios que teremos pela frente.

O segundo volume desta coleção trata de um trabalho de base: alfabetização ecológica. As autoras se propõem a definir e redefinir conceitos, enfrentar os abismos cognitivos que nos separam da compreensão do que é o meio ambiente e romper com as formas hegemônicas que têm atuado para destruir a vida em larga escala. Nossa relação com o meio ambiente, tratado sistematicamente como doador de recursos, que não considera as relações ecossistêmicas estabelecidas em milhões de anos de evolução natural é autodestrutiva e anti ambiental e precisa ser modificada. Entender o que está acontecendo é o primeiro passo.

Boa leitura,

Suze Piza

ONDE ESTAMOS?

Antropoceno, mudanças climáticas, aquecimento global, escassez de recursos naturais, poluição das bases essenciais da vida, perda da biodiversidade estão em nossos noticiários todos os dias e em nossas vidas cotidianas. Apesar do impacto que estas notícias nos causam, muitas vezes não conseguimos associar as informações que chegam a nós ao que percebemos em nosso dia-a-dia, ao nosso redor e, quando conseguimos, os elos são frouxos, dão margem a dúvidas, criando espaço para falsas concepções e dificultando atitudes conscientes de reação.

Essa suposta inércia de questionamento do cenário antropocênico é reforçada por vozes de nossa cultura que nos vendem a ideia de que vivemos o melhor dos tempos, pois nunca tivemos tanta expectativa de vida, tanto conforto, tanto alimento à disposição, e nunca fomos tão poderosos, com uma tecnologia que promete resolver tudo. Claro que isso não é verdade para a maior parte da população do mundo, que vive com menos de 7 dólares por dia, e ainda sofre com a falácia de que a causa por não terem uma boa vida é não se esforçarem o bastante.

Porém, o que a mídia, as escolas, as famílias nos descrevem como sucesso do “melhor dos tempos” contém não só as raízes de nosso futuro incerto, mas também a derrocada dos pilares desse sucesso, como acumulação de riqueza, consumismo, materialismo, objetivismo, domínio/submissão da natureza, individualismo, racionalismo, entre outros.

UM CONVITE: PERCEBER-SE!

Se existe algo que realmente une aqueles que leem os sinais estranhos do planeta, neste momento, é a sensação de que algo está errado. Pode não ser consciente para muitas pessoas, mas este vazio, que não conseguimos preencher nem quando alcançamos nosso desejo mais precioso, está em todos, o tempo todo! Feche os olhos e procure

sentir isso em você. O que você realmente deseja lhe traz e trará felicidade? O que é felicidade, de fato? Você consegue pensar com tranquilidade no futuro? E se consegue, qual a duração deste lapso de tempo que chama de futuro? Sente-se seguro quanto ao futuro de seus filhos? E quanto ao de seus netos? Quais são as sensações/sentimentos que as mudanças que você vê no mundo causadas por nosso modo de vida evocam? Indiferença, medo, impotência, incerteza, descontrole, insegurança, tristeza?

ABREVIANDO O MUNDO QUE SENTIMOS

Há dois acrônimos que tentam definir os panoramas que vivemos hoje e que remetem às sensações/sentimentos que acabamos de evocar: VUCA e BANI. VUCA significa volátil, incerto (uncertain), complexo e ambíguo. A sigla foi cunhada pelo US Army War College no final da década de 1990, para descrever a “nova ordem mundial multipolar” após o fim da era da Guerra Fria.

Em um mundo VUCA, **volátil** representa a rapidez das mudanças, sem uma tendência ou padrão previsível detectável. A **incerteza** caracteriza-se por uma falta de conhecimento sobre o significado, previsibilidade e impacto dos eventos que presenciamos. A **complexidade** dificulta o entendimento das razões e causas de um problema porque é caracterizada pela interligação de muitas partes, e nossa forma habitual de pensar e entender as coisas tende a considerar somente causas e efeitos em uma cadeia linear de pensamento. A **ambiguidade** pode ser definida por situações em que as causas e “quem, o quê, onde, quando, como, e por quê” por trás das causas e eventos são difíceis de identificar. A ambiguidade também diz respeito à nebulosidade da realidade e às múltiplas interpretações e contradições de muitas situações (TASKAN et al., 2022, p. 197-8).

Considerando que um dos valores fundamentais que nossa cultura ocidental nos instila é o controle sobre nosso modo de vida, podemos entender o desconforto gerado pelos sentimentos em um mundo VUCA (volátil, incerto, complexo e ambíguo).

O acrônimo BANI foi descrito por Jamais Cascio em 2018 e sucedeu VUCA, significando frágil (*brittle*), ansioso, não linear e incompreensível. BANI ajustou-se como uma luva ao panorama que se instalou durante e depois da pandemia de COVID-19. O mundo que costumava ser volátil deixou de ser confiável, devido à fragilidade; as pessoas não se sentem mais inseguras, mas ansiosas; as coisas não são apenas mais complexas, mas obedecem a sistemas lógicos não lineares; e o que costumava ser ambíguo parece incompreensível.

O “B” de *brittle* ou frágil refere-se a um sistema que superficialmente parece funcionar bem, enquanto está prestes a colapsar irremediavelmente. Um sistema se torna frágil pela superexploração e, em um mundo onde tudo é interligado, até mesmo uma pequena falha, quando reverbera nessa fragilidade, pode atingir todo o sistema, gerando um efeito em cascata. Diante deste cenário, o “A” de BANI que representa a ansiedade aumenta. Se você estiver ansioso, também se sentirá impotente e incapaz de tomar decisões. Em um mundo ansioso, as pessoas ficam apreensivas, esperando o próximo desastre; tornam-se passivas ou prostradas numa tentativa de evitar decisões erradas; sentem-se desesperadas por oportunidades perdidas e sentem-se à mercê de outros que podem tomar decisões desfavoráveis a elas (GRABMEIER, 2020).

Além disso, lidamos diariamente com o que chamamos de *fake news*, que aumentam as emoções reprimidas listadas acima e a ansiedade onipresente em todas as esferas da vida. O “N” de não linear descreve as crises que enfrentamos, onde causa e efeito não podem ser avaliados com antecedência e nada parece ser previsível ou se encaixar perfeitamente. Foi assim com a pandemia de COVID-19 que introduziu uma crise sem precedentes em termos de escala, escopo, infecção e taxas de mortalidade. Os mesmos padrões de não linearidade se aplicam à crise climática que, tal como se manifesta hoje, é resultado de decisões tomadas na segunda metade do século passado. A não linearidade também pode ser identificada na economia, nos ecossistemas, na saúde... onde as consequências plenas de qualquer

causa podem levar um tempo bastante longo para surgir (GRABMEIER, 2020).

E assim abre-se o caminho para o “I” de incompreensível. Resultados não lineares de qualquer causa, evento e decisão muitas vezes parecem carecer de qualquer tipo de lógica ou propósito - eles são incompreensíveis. Não podemos entender a causa porque ela pode ter desaparecido há muito tempo ou pode parecer muito assustadora ou totalmente desproposital, dificultando as investigações. Paradoxalmente, ter mais informações e dados disponíveis também não significa encontrar uma resposta, porque juntamente com pistas potencialmente valiosas, o ruído também aumenta e nossa capacidade de entender o mundo permanece a mesma, com mais informações sobrecarregando nossa capacidade de pensamento. Com tudo isso, o mundo BANI estimula uma necessidade de se viver o agora e deixar que os outros resolvam o problema no futuro. Essa questão se aprofunda ao considerarmos que o individualismo é uma das características mais fortes da contemporaneidade, portanto o “eu e o agora” predominam (GRABMEIER, 2020). Individualismo é também um dos pilares do Antropoceno, fundamentado na desconexão do ser humano com a natureza.

MAS O QUE É NATUREZA?

Quando falamos de ecologia buscamos incentivar a discussão sobre a definição de conceitos tão fundamentais como natureza e meio ambiente. De um modo geral, as pessoas retornam com expressões que remetem a uma separação entre seres humanos e a natureza, como, por exemplo, “natural é tudo que não é artificial, que não é feito pelo homem” ou “natural é o que não vem da cultura”. Não temos aqui a intenção de nos aprofundarmos filosoficamente nessa questão, mas apenas apontar para o fato de sermos produtos de um método de gerar conhecimento baseado, sobretudo, no objetivismo científico que separa o sujeito do objeto estudado. Além dessa separação, houve uma dessacralização no

processo de construção do conhecimento, onde a racionalização herdada do cartesianismo domina a base de toda ciência moderna, e crenças e experiências religiosas e espirituais são ingredientes rejeitados.

Esse mesmo abismo cognitivo se estende à forma como tratamos a natureza ou como nos referimos a ela atualmente, como termo científico e técnico, o “meio ambiente”, uma metade e não um todo, ou ainda um meio para se chegar a algo.

É também emblemático quando nos referimos à natureza como recursos naturais. Segundo Houaiss e Villar (2001, p. 2406) recurso, usado neste sentido figurativo, significa riquezas, fundos, meios de que se pode dispor. A ideia que fica é que a natureza, ou o meio ambiente, é um imenso supermercado, cujas prateleiras repletas estão totalmente disponíveis para satisfazer quaisquer desejos de nossa espécie. A esta forma de pensar não interessa quem repõe os estoques, se eles estão de fato disponíveis, e nem importa todos os outros seres que também dependem dos mesmos recursos. São recursos, são nossos e os usamos sem consciência.

Como suplantar este abismo cognitivo e criar pontes para construir uma nova visão de mundo inspirada nos valores que realmente nos tornam humanos, superando a dicotomia cultural introduzida que nos vê separados do ambiente e impulsiona e até justifica o uso/consumo irrefreado e indiscriminado de tudo o que nos torna vivos? Como retomar o que é essencial e saber discriminar e valorizar o que realmente importa? Qual nossa essência natural?

Estes são os assuntos de que trataremos neste livro, cuja maior ambição é dar o pontapé inicial em nossa Alfabetização Ecológica.

O QUE É ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA?

Capra e Luisi (2014, p. 435) definem sustentabilidade e alfabetização ecológica como:

“De forma operacional sustentabilidade é planejar uma comunidade humana de tal maneira que suas atividades não interfiram na capacidade inerente da natureza para sustentar a vida, o que implica que o primeiro passo nesse esforço precisa ser o de compreender como a natureza sustenta a vida. Em outras palavras, precisamos compreender os princípios de organização que os ecossistemas desenvolveram para sustentar a teia da vida. Nos últimos anos essa compreensão passou a ser conhecida como alfabetização ecológica, ou ecoalfabetização. Ser ecoalfabetizado significa entender os princípios básicos de ecologia, ou princípios de sustentabilidade, e viver em conformidade com essa compreensão.”

A essa definição de Alfabetização Ecológica iremos acrescentar as culturas ancestrais presentes entre nós que vivem no mundo e sua compreensão do papel/lugar dos humanos nesse devir. Fazemos isso com o sentido de romper a visão hegemônica representada pela nossa cultura no imaginário de todos nós e com o firme propósito de mostrar que existem outras formas de viver no mundo e que o futuro, como afirma Ailton Krenak, é ancestral.

Penso, logo extingo

A era atual, o Antropoceno, é marcada pela incoerência das atividades humanas com o tempo da natureza, o que, sem um freio decidido, resultará na sexta (e mais rápida) extinção em massa do planeta.



AUTORIA: CLAUDIO VAZ

Com a primeira mordida da maçã, Adão e Eva deram o primeiro passo de deserção do Paraíso. Nós, descendentes do casal, mesmo na dureza da savana africana, procriamos por milhares de anos e conquistamos outros continentes. Éramos nômades paleolíticos, caçadores e coletores. Pensávamos. Tínhamos estratégias de caça em grupo, construimos instrumentos incríveis, criamos a linguagem e a arte. Com 20 anos éramos idosos. A natureza tinha equilíbrio. Caçávamos e éramos caçados, predávamos e éramos predados, em consonância com as cadeias alimentares e o ciclo de nutrientes. Colhíamos frutos que voltavam a aparecer na temporada seguinte, mesmo sem insumos ou inseticidas. Usávamos madeira numa dose modesta. A natureza conseguia repor seus recursos. Dava tempo. O problema é que continuamos a pensar. E, ao pensar, dominar. Dominamos o fogo, ganhamos poder. Atravessamos barreiras naturais e, por todos os continentes onde passamos, deixamos as marcas fósseis da extinção de grandes mamíferos.

E então, há 12.500 anos, demos a segunda mordida na maçã: aderimos ao cultivo de plantas e criação de animais. Revolução Neolítica. Construimos casas à beira d' água. Não mais nômades e maratonistas, iniciamos a longa jornada ao sedentarismo que se perpetua até

hoje na frente de computadores e celulares e que tentamos compensar em aparelhos de ginástica. Sim, trabalhar a terra ainda exigia trabalho físico, mas, pelo menos, com criações confinadas, não precisávamos mais correr atrás da comida. Nessa primeira manipulação do ambiente, começamos a nos distanciar dos ciclos naturais ao domesticar plantas e animais com cruzamentos selecionados. Trocamos as frutas que encontrávamos nas matas e as caças que encurralávamos por folhas, raízes, e criações ao nosso gosto. De coletores passamos a agricultores, de caçadores a criadores. Inauguramos a ideia de propriedade, a semente mais fértil da história da desigualdade. Tirávamos a vegetação nativa, revirávamos o solo e plantávamos insistentemente por muitas gerações os mesmos cultivos. Empobrecemos o solo, causamos erosão. E continuamos a pensar.

Sapatos de couro, roupas, navios e móveis em madeira nobre, construções, veículos, bebidas fermentadas, domínio dos metais. Fomos aprendendo a transformar recursos da natureza em produtos humanos, cada vez mais elaborados.

No século XVII, um francês, longe da selva, mergulhado na intelectualidade e inebriado pela ideia de descobrir como chegar à Verdade, elabora um caminho de pensamento “todo feito de certezas racionais”, escreve o *Discurso do Método* que daria as bases para a ciência moderna. “O método” que considerou o Homem o Soberano da natureza, e dela separado. Aqui nascia a possibilidade de explicação lógica do universo, o que daria origem a todas as ciências modernas. E passamos a analisar vorazmente as inúmeras partes em que dividimos as coisas para estudá-las. Psicologicamente, dividimos também o nosso próprio “eu”, nos categorizando em habilidades, sentimentos, crenças, julgamentos. Nos frustramos. Mas a visão cartesiana serviu bem ao capitalismo e foi o trampolim da Revolução Científica e Industrial. Criamos um maquinário, dependente de minerais, gás, carvão e petróleo. Deixamos cultivos e criações aos cuidados de equipamentos e saímos do campo para a cidade. “Evoluímos” de artesãos a proletários. Transformamos florestas em pastos para o gado, ou em monoculturas de soja, para ração de gado.

Erodimos o solo rural, pavimentamos o solo urbano. Desmatamos e poluímos avidamente, sugando fontes finitas de recursos e energia do ambiente. E o caminho entre um produto e nós, consumidores, virou uma longa estrada. Hoje pegamos a lata de milho no mercado e não temos ideia de por onde aqueles grãos passaram, em que terra manipulada brotaram, com que química foram banhados, com que equipamentos foram colhidos, em quantos caminhões andaram. Não sabemos nem de quanto milho é feito o milho.

E nós, que um dia comemos o fruto direto do pé, mas fomos aprendendo a viver a separação homem-natureza, estamos num momento crítico. Entre nós e o alimento há muitos elementos; há a distância entre a cidade e o campo, as máquinas entre nossas mãos e a terra, um tanto de gente, de matéria-prima e energia, o capital financeiro. Não é um caminho viável. Pelo menos é o que o planeta está dizendo. Poluição, destruição da camada de ozônio, aumento do efeito estufa, mudanças climáticas, aumento do nível do mar, acidificação dos oceanos, perda de biodiversidade.

Nossa relação com o meio ambiente, tratado como doador de recursos na velocidade de exploração capitalista, não leva em conta as relações ecossistêmicas estabelecidas em milhões de anos de evolução natural. Estamos fora do tempo da natureza, num percurso autodestrutivo, pois, obviamente, nossa sobrevivência depende da biosfera que estamos modificando radicalmente. Revolução antiambiental.

Eventos de extinção da maioria das espécies ocorrem naturalmente por causas geológicas (erupções vulcânicas, quedas de meteoros, movimentos tectônicos) em um processo que dura milhares de anos. No ambiente transformado há um lento repovoamento com novas espécies. Nós ainda não movemos massas continentais ou fizemos vulcão entrar em atividade, mas nos últimos 500 anos no planeta, colaboramos para a extinção de cerca de 300 espécies de vertebrados terrestres. As taxas de extinção hoje podem ser até 100 vezes maiores do que em eras passadas. Com esse ritmo, o futuro, inclusive o nosso, não é promissor. É hora de começar a pensar diferente.

Iluminismo, fincou. E essas fronteiras são, em poucas palavras, alguns dos mitos que nossa cultura tanto preza. A hegemonia está bem construída com base em tudo que fica de fora, como outras culturas que valorizam mais a subjetividade, o feminino, e o sagrado, por exemplo, e têm, portanto, outras formas de ver e viver no mundo.

Muito mais poderia ser escrito sobre nossa cultura e como ela cria e fortalece as raízes do Antropoceno, mas queremos ressaltar, o que Scharmer (2020, p. 19 e 21) chama de ponto cego.

“O ponto cego diz respeito ao lugar interior – a fonte – a partir do qual operamos quando agimos, nos comunicamos, percebemos ou pensamos. Podemos ver o que fazemos (resultados). Podemos ver como fazemos (processo). Mas, geralmente não temos consciência de quem (sujeito): o local interior ou a fonte a partir da qual operamos.”

“... Ao conduzirmos nossas tarefas diárias, geralmente estamos bem cientes do que fazemos e como fazemos – ou seja, dos processos que usamos. Mas se nos perguntassem de onde vêm nossas ações, a maioria de nós seria incapaz de fornecer uma resposta clara. Em minha pesquisa, comecei a chamar de fonte essa origem de nossas ações e percepções.”

A partir disso sugerimos que você pare e pense no seu ponto cego, que na verdade é nosso, ao pensar e agir em relação à Natureza. Para isso recomendamos que siga os passos que Scharmer (2020, p. 9) nos ensina em sua Teoria U começando com:

“Suspensão e curiosidade - somente com a suspensão do julgamento é que podemos nos abrir para conhecer. A curiosidade é perceber que existe um mundo além de nossos padrões de reconfirmação.”

O que estamos chamando de padrões de reconfirmação ou *download* são todos os conceitos por detrás do “sempre foi assim” e “isto nunca vai mudar”. É por isso que sua curiosidade será sua melhor amiga nesta investigação. Permita-se perguntar: será mesmo?

Ao longo deste livro iremos indicar vídeos da Playlist E-BOOK do Canal www.youtube.com/tarumaagroecologia, que fazem pensar sobre os assuntos que estamos tratando, e remetem a questionamentos e novas formas de olhar.. Recomendamos que ao receber a indicação, pare a leitura e assista o vídeo e depois reflita. Estes momentos para parar e refletir são de extrema importância neste processo de Alfabetização Ecológica. Todo processo ocorre de forma particular no interior de nós mesmos e o conhecimento e as experiências propostas reverberam de forma diferente em cada um. Alfabetizar-se é um processo que vai depender muito mais de você do que de nós e só você pode entender quais os caminhos que deve seguir para chegar a este objetivo.

É por isto que espaços de reflexão são tão importantes. Permita-se o vazio para dar espaço ao novo.

MA, o VAZIO CRIATIVO

Segundo Okano (2013-2014, p.150-1):

“MA é uma palavra japonesa que expressa uma ideia para a qual convergem alguns significados.

O MA origina-se da ideia de um espaço vazio demarcado por quatro pilastras no qual poderia haver a descida e a conseqüente aparição do divino. O espaço seria, assim, o da disponibilidade de acontecer e, como toda possibilidade, o fato poderia concretizar-se ou não.

Para se apreender tal concepção, além de abdicar da lógica dual, é necessário ter em mente que a possibilidade de “tudo poder ser” pertence ao campo da continuidade, ao passo que a entrada no reino da existência provoca um deslocamento para a esfera da contigüidade, regida pela sequencialidade. Assim, o aparecimento no mundo como fenômeno cria a descontinuidade dentro de uma múltipla possibilidade de ser, tornando singularidade aquilo que é manifestado e, logo, permitindo a experiência do seu conhecimento.

O MA, enquanto possibilidade, associa-se ao “vazio”, que, distinto de uma concepção ocidental cujo significado é o nada, é visto como algo do nível da potencialidade, que tudo pode conter, e, portanto, da possibilidade de geração do novo. É, por conseguinte, o vazio da disponibilidade de nascimento de algo novo e não da ausência e da morte.”

Então crie espaços de MA, espaços potenciais.

A NATUREZA COMO A VEMOS

Qual a imagem imediata que vem à sua cabeça quando ouve a palavra natureza? Esse é um bom começo para começar a entender

nossos *downloads*. Pode ser uma imagem de floresta ou de qualquer ecossistema intocado, de preferência sem pessoa alguma à vista, habitado apenas por animais e vegetação nativa. Normalmente uma imagem tropical, exuberante e colorida. Ou talvez venha à sua mente uma imagem de um parque urbano com seus longos gramados e canteiros ordenados, com plantas ornamentais desenhando cores, formatos e odores convidativos. Pode ser que venha alguma imagem selvagem e perigosa, com animais e fenômenos que podem ameaçar nossas vidas. Ou que também surjam imagens de áreas cultivadas ou exploradas com produtos provenientes da natureza que usamos no nosso cotidiano como madeira, metais e alimentos.

Acesse o vídeo “Meio Ambiente e Natureza” pelo link <https://youtu.be/9VhpCxokYTM?si=2CGtrOk6wOWAqqvX> para ouvir algumas definições de meio ambiente e natureza que as pessoas imaginam.

As visões de natureza e meio ambiente que emergem vem de algo que nos rodeia, nosso entorno, ou o que está lá fora, formalizando a ideia central de nossa cultura de que humanos e natureza são entidades separadas. Essa visão também se evidencia quando apontamos como “natural” tudo aquilo intocado pelo homem, cujas obras e espaços de vida são considerados “artificiais” e, portanto, separados da natureza. Outra definição que as pessoas costumam trazer é que a natureza abrange tudo o que é vivo e também as relações que toda esta vida estabelece entre si. Nesta visão, os elementos abióticos essenciais para a vida como solo, água, ar, minerais e tantos outros, também estariam incluídos nessas relações? Elementos não vivos também fazem parte da natureza? Também percebemos, entre o senso comum, a visão de que a natureza é tudo o que nos foi legado como presente por Deus, em uma interpretação bastante frequente nas religiões de que o Homem, feito à imagem e semelhança de Deus, também seria o senhor de toda a criação.

Talvez a melhor coisa a fazer agora é fechar este livro e pensar sobre a sua própria visão de natureza e o que ela guarda em comum com o que lemos aqui e ouvimos no vídeo. Você acha que devemos nos colocar à parte, separados da natureza? No que nossos corpos e formas de estar na Terra diferem tanto dos demais? Não dar à água, ao solo, ao ar o mesmo *status* que damos aos seres vivos influencia a

forma como olhamos, consideramos e conservamos estes elementos? Aproveite e, depois de refletir, esvazie a mente e deixe emergir livremente o que precisa emergir, como uma nuvem aparecendo no céu.

NOSSA VISÃO DE MUNDO CRIA O MUNDO

A visão de mundo de uma cultura molda seus valores - e esses valores moldam a história (LENT, 2021, p. 234)

Por que é tão importante investigarmos e refletirmos sobre a visão que temos da natureza e o quanto ela está alicerçada na cultura em que vivemos? Porque o mundo que surge à nossa frente é o mundo que criamos em nossas mentes. Deheinzelin (2012, P. 10-11) afirma que:

“Olhando o futuro do passado, fica claro que muito do que existe hoje foi antes sonhado. Desde o fim do século XIX, encontramos muitas imagens de tecnologias de informação e comunicação, como videoconferência, notebooks e tecnologia wireless. Assim como carros e mais carros, cidades em escala inumana, *drive through*, *fast food*, cirurgia remota, aquecimento solar.

Percebe-se que quem cresceu vendo aquilo se inspirou e trabalhou para transformar sonhos em realidade. Foram imagens que orientaram escolhas de modos de viver, prioridades de políticas e investimento, inovação tecnológica. É possível perceber, também, que tipo de futuro se desejava - e, portanto, se criou. A onipresença de carros em todos os formatos possíveis;

felicidade como sinônimo de consumo de bens; famílias e indivíduos satisfeitos porque estão isolados do mundo exterior; sofisticadíssimos e caros artefatos de guerra. Imagens que alimentaram nossa relação com a energia, o consumo, a sustentabilidade, a cooperação e a relação com o outro.

De toda forma, o recado fica claro: a maneira como enxergamos o futuro influencia sua criação. As escolhas de hoje desenham o mundo de amanhã. Mudando as escolhas, podemos mudá-lo. “

Assista agora ao vídeo “Criando o Futuro” no *link* <https://youtu.be/oSm6PyXSiOM?si=HUpjVOLI-MGWhMwF>

E complementando com Scharmer (2020, p.10):

“a energia segue a atenção. Onde quer que direcionemos nossa atenção como líderes, educadores, pais etc. – é para lá que a energia do grupo se voltará.”

“... a qualidade dos resultados alcançados por qualquer sistema é uma função da qualidade da conscientização a partir da qual as pessoas nesses sistemas operam. Em suma: a forma segue a consciência.”

Se a forma segue a consciência e se o futuro é criado a partir do passado, como afirmam os autores, a maneira como enxergamos a natureza é essencial para criar nosso futuro e embasar as (r)evoluções necessárias para (re)criar uma forma de viver no mundo que honre e respeite a Terra e tudo o que a faz viva.

É hora de parar para refletir e imaginar o futuro que emerge de suas atitudes e forma de viver no mundo. É este o mundo futuro que você quer construir? Se não, qual seria? Como você pode orientar seus hábitos e atitudes para criar este futuro? O que você quer de fato conservar? O que pode deixar ir? Thoreau, o grande filósofo que inspirou Gandhi, disse que nós seremos “ricos em proporção ao número de coisas que poderemos deixar de lado” (THOREAU, 1995, p. 53). Riqueza pode ser, de fato, andar leve pelo mundo e reconhecer e honrar o que de fato é **essencial**. Só isso irá nos orientar a criar um futuro que precisa de nós.

ENCANTAR-SE COM A VIDA

Lembra-se de quando éramos crianças e ficávamos horas observando as formigas ou outros insetos, conversando com eles, com as flores, com a lua ou com o que mais estivesse ao nosso alcance em um mundo que imaginávamos vivo, consciente e que nos ouvia e respondia? Tudo era novo e maravilhoso e, vez por outra, saímos com explicações e definições originais, que causavam assombro em nossos pais e professores. É este sentido de maravilhamento que temos de trazer de volta, alimentado pela curiosidade e biofilia, definida como o amor que nós humanos sentimos por tudo o que é vivo! Esses são nossos mais fiéis guias para levantar o véu que nossa cultura nos impõe e contemplar nossa interconexão com o mundo, fazendo desvanecer barreiras ilusórias.

AUTOPOIESE

E para começar a jogar luz neste novo velho caminho, vamos logo trazer uma das perguntas mais enigmáticas e complexas e que, por isso, até hoje busca uma resposta: O que é vida? Para Margulis e Sagan (2002, p.28 e 31) esta pergunta é uma armadilha linguística, porque para respondê-la de acordo com as regras gramaticais, deveríamos fornecer um substantivo, uma coisa. Mas a vida na Terra se assemelha mais a um verbo. Ela conserta, sustenta, recria e supera a si mesma. A vida se distingue não pelos seus componentes químicos, sua materialidade, mas pelo comportamento desses componentes, as relações que estabelecem o tempo todo, os seus processos. Essas relações, ou metabolismo, são a essência de tudo o que é vivo e os biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela denominam essa capacidade fundamental de autopoiese, do grego auto que significa a si mesmo e poiese, fazer. A autopoiese refere-se à capacidade da vida de produzir-se continuamente a si mesma. Sem o comportamento autopoietico os seres orgânicos não se sustentariam, não permaneceriam vivos.

De acordo com Maturana e Varela, a principal característica da vida é a automanutenção obtida graças a uma rede interna de um sistema químico, que continuamente reproduz a si mesmo, dentro de uma fronteira de fabricação própria, representada nas células pelas membranas. Essa membrana semipermeável separa o interior do exterior e cria um mundo interno e um externo diferenciados. Dentro do interior ocorre uma série de reações que provocam mudanças, mas essas mudanças sempre acontecem mantendo a constância da estrutura global. Em outras palavras, há um número muito grande de reações acontecendo continuamente, no entanto, há também automanutenção celular - o fato de que a célula mantém sua individualidade. Essa automanutenção ocorre por meio de mecanismos de autorregeneração, a partir do seu interior. A vida é uma fábrica que constrói a si mesma a partir de dentro (CAPRA e LUISI, 2014 p. 170 e 173). Repare que esta autonomia celular, por conta de seus processos controlados e diferenciados entre o meio interno e externo não significam independência, pois tudo que acontece no interior da célula também depende das interações da membrana com o meio extracelular e das interações dos organismos com o seu meio. Essa reflexão é importante pois, como seres vivos, somos autônomos, porém profundamente interdependentes e, essa percepção é uma peça-chave na mudança de visão de mundo de que precisamos para imaginar um futuro mais coerente com o funcionamento da natureza. Voltaremos a essa questão mais adiante.

Seres vivos se refazem continuamente. Se nos considerarmos como exemplo, a cada 5 dias, temos um novo revestimento interno do estômago. Ganhamos um novo fígado a cada 2 meses. Nossa pele se repõe a cada 6 semanas. A cada ano, 98% dos átomos do nosso corpo são substituídos (MARGULIS e SAGAN, 2002, p. 31). E permanecemos os mesmos.

O Navio de Teseu

Se preferir, você pode ouvir esta reflexão no vídeo no link <https://youtu.be/AqoNk6X9XOk?si=9bTyF99x-PIGQAFI>

LENT (2021, p.89) nos descreve um paradoxo lógico interessante dos antigos gregos, que adoravam um bom paradoxo. Os principais intelectuais competiam para ver quem poderia apresentar a interpretação mais inteligente. Um de seus favoritos era chamado de Navio de Teseu, em homenagem ao mítico fundador de Atenas que, entre outras façanhas, matou o temido Minotauro. Após seu retorno a Atenas, o navio de Teseu teve que ser mantido em condições de navegar porque ele havia feito uma promessa solene de navegar até a ilha de Delfos anualmente para homenagear Apolo. À medida que as pranchas velhas se deterioravam, os atenienses as substituíam diligentemente por madeira nova, até que não sobrasse nada do material original do navio. Isso deu origem ao paradoxo: ainda era o navio original ou agora era algo totalmente diferente?

Para os gregos, por mais agradável que fosse ruminar esse enigma, as questões que ele levantava eram apenas um espetáculo à parte do grande drama de sua filosofia. Ao lançar as bases de seu universo dualista, que moldaria o pensamento ocidental até os dias atuais, Platão não fez menção às questões decorrentes do paradoxo da nave de Teseu. Mas se você parar e refletir sobre isso, poderá perceber que levantou uma questão profunda sobre a natureza do nosso universo. Acontece que não é apenas a nave de Teseu que permanece a mesma enquanto muda suas partes componentes. Considere a chama de uma vela, tremeluzindo no ar. A cada momento as moléculas que compõem a chama são diferentes, mas a chama continua sendo uma entidade contínua. O mesmo vale para um rio: de um dia para o outro, as moléculas de água que fluem são inteiramente diferentes, mas o rio pode permanecer intacto por milênios. Na verdade, o mesmo princípio vale para você e para mim. Pense em uma fotografia sua quando você era criança. Você sabe que é você, mas virtualmente cada célula dentro de você agora é diferente do que compunha aquela criança - e mesmo as células que permanecem em nós por toda a vida estão constantemente reconfigurando seus conteúdos internos, então você pode estar virtualmente certo de que nem uma única molécula naquela criança ainda é parte de você. E ainda assim você sabe que é a mesma pessoa. Você tem as memórias para provar isso. O que, então, é que nos torna o que somos? O que torna qualquer coisa no universo o que realmente é?

Essa capacidade de manter uma identidade se auto-refazendo continuamente caracteriza a vida. Olhando para a célula ou para um organismo poderíamos perguntar onde a vida se localiza? Mas a vida não está localizada, ela é uma propriedade global, que surge das interações moleculares coletivas dentro da célula ou do organismo, que são interações organizadas de órgãos. Cada um desses órgãos está conectado a uma rede, que por sua vez, pode ser considerada como uma rede de vários tecidos e várias organelas especializadas, cada um, uma rede de muitos diferentes tipos de células. A vida, então, é uma propriedade emergente - uma propriedade que não está presente nas partes e se origina apenas quando as peças estão montadas e atuando juntas. A emergência, segundo a interpretação mais clássica, significa, de fato, o surgimento de propriedades novas em um conjunto, novas, no sentido de que não estão presentes nas partes constituintes. As propriedades da vida são propriedades emergentes que não podem ser reduzidas às propriedades dos componentes (CAPRA e LUISI, 2014, p. 173).

A célula não precisa de nenhuma informação vinda do seu ambiente para ser ela mesma, mas depende de materiais externos para sobreviver. A célula ou um ser vivo, é um sistema aberto, porque precisa de nutrientes e de energia. É por isso que um organismo vivo precisa ser considerado em relação ao seu ambiente.

Nas palavras de Maturana e Varela (2001, p.107):

“Considere, em primeiro lugar, que distinguimos o sistema vivo como uma unidade a partir de seu fundo, como uma organização definitiva... Por outro lado, o ambiente parece ter uma dinâmica estrutural própria, operacionalmente distinta do ser vivo... Entre esses dois sistemas há uma congruência estrutural necessária, mas as perturbações do ambiente não determinam o que acontece no ser vivo - em vez disso, é a estrutura do ser vivo que determina o que acontece nele. Em outras palavras, o agente

perturbador produz uma mudança simplesmente como um gatilho, mas a mudança é determinada pela estrutura do sistema perturbado. O mesmo se mantém verdadeiro no que se refere ao ambiente: o ser vivo é a fonte de perturbação, e não de instruções... Podemos lidar apenas com unidades que são estruturalmente determinadas.”

Um sistema vivo se relaciona estruturalmente com seu ambiente - isto é, por meio de interações recorrentes, cada uma das quais desencadeia mudanças estruturais no sistema. Essa característica é denominada acoplamento estrutural. À medida que se mantém interagindo com seu ambiente, um organismo vivo passará por uma sequência de mudanças estruturais, e com o tempo formará o seu próprio caminho individual de acoplamento estrutural. Em qualquer ponto desse caminho, a estrutura do organismo é um registro de mudanças estruturais prévias e, desse modo, de interações prévias. Em outras palavras, todos os seres vivos têm uma história. A estrutura viva é sempre um registro de desenvolvimentos anteriores. (CAPRA e LUISI, 2014, p.176-7).

Por intermédio dessa relação íntima, o ambiente e os organismos vivos coevoluem. O ambiente é criado pelo organismo vivo por meio de uma série de interações recursivas, que, por sua vez, foram produzidas durante a coevolução mútua. Lewontin (1991, p.109) mencionando que a atmosfera que todos nós respiramos não estava na Terra antes do organismos vivos, conclui:

“Não existe “ambiente” em algum sentido independente e abstrato. Assim como não há organismo sem um ambiente, não há ambiente sem um organismo. Organismos não experimentam ambientes. Eles os criam. Eles constroem seus próprios ambientes a partir dos fragmentos e pedaços do

mundo físico e biológico, e eles fazem isso por suas próprias atividades.”

É hora de mais um momento de reflexão e de considerar as incríveis propriedades da vida e a teia complexa que une tudo neste planeta que habitamos. Esta forma de olhar a vida, construindo continuamente as condições necessárias para manutenção da própria vida, em íntima conexão com tudo, é uma visão de pura interconexão. Representa uma mudança colossal de foco: ao invés de olhar para as estruturas, para as coisas, olhamos para como elas se relacionam e os processos e padrões que nascem destes relacionamentos. Isso também muda toda a base do nosso pensamento: não somos seres isolados e independentes, mas conectados intimamente com tudo, que coevoluiu e coevolui para manter as condições favoráveis para a vida. O todo não é mais representado pela soma das partes e a antiga visão mecanicista, que se baseava em fragmentação precisa dar lugar a uma visão holística. Só quando todas as partes estão juntas é que as propriedades que caracterizam o todo aparecem. Você se vê pensando desta forma? Se sim, em que momentos você percebe que esta nova visão é empregada? Se ainda não sente que pensa assim, por onde você acha que poderia começar a introduzir esta nova visão? Não são tarefas fáceis para quem cresceu nesta sociedade industrial mecanicista, com modelos baseados na fragmentação e no pensamento linear, mas acredite esta mudança de pensamento é essencial para que mudemos o mundo. Sentiu a responsabilidade?

Começemos reconhecendo os reais padrões ecológicos da vida. As descrições desses padrões citadas a seguir baseiam-se livremente em Capra (2022, 203-209), com inclusão de exemplos e interpretação das autoras.

REDES

Sempre que olhamos para a vida, olhamos para redes, sejam redes de células que formam tecidos, redes de tecidos que formam órgãos e de órgãos que formam organismos ou de organismos que

formam populações numa comunidade, onde a expressão mais conhecida por todos são as teias alimentares. Essas teias estão longe de representar a única rede de relações que se estabelece entre os organismos de uma comunidade. E redes tem uma constituição específica: de nodos e fios que os interligam. Os nodos podem representar organismos e os fios as relações que estabelecem. Como tudo está interligado, algo que acontece em qualquer ponto da rede afeta a todos os seus componentes, com maior ou menor intensidade dependendo da geografia das conexões. Para entender as redes, como elas funcionam e como energia, informações e impactos caminham por elas precisamos mapeá-las, para entender seus padrões de vínculos e relações. Só isso já introduz uma modificação importante na nossa forma de pensar, normalmente baseada em relações lineares de causa e efeito. Para compreender redes, precisamos aprender a pensar em termos de padrões e relações, e é exatamente disso que trata o pensamento sistêmico, entender o sistema como um todo e não suas partes isoladas.

CICLOS

Na teia da vida, reciclagem é um processo fundamental. A água, o oxigênio do ar e todos os nutrientes que fazem parte de um organismo vivo estão continuamente sendo reciclados. A vida na Terra evoluiu usando e reciclando as mesmas moléculas de minerais, água e ar, por bilhões de anos. Ecossistemas não geram detritos. Basta olhar para o chão das florestas. Cavoucando um pouco, vemos que abaixo das folhas que o cobrem, o processo de decomposição ocorre, envolvendo freneticamente muitos organismos visíveis e não visíveis, que liberam novamente para as raízes das plantas os minerais e nutrientes que as velhas folhas ainda continham. Nada é perdido, tudo é sempre reaproveitado. E isto fica óbvio se reconhecermos neste processo a estrutura da rede.

Redes vivas têm ciclos embutidos nelas. Esses ciclos são loops fechados que atuam como laços de realimentação ou *feedback*. *Feedbacks* podem ser positivos ou negativos. Um exemplo de um

ciclo de *feedback* negativo pode ser nosso ciclo de alimentação. Ao terminar uma refeição não sentimos mais fome. Conforme o tempo passa, a sensação de fome vai aumentando até que temos que nos alimentar novamente e então a fome desaparece. Nos ciclos de *feedback* negativo o estímulo (no caso, a fome), causa um ato (ingestão da refeição) que “silencia” o estímulo. Com o tempo, o estímulo (a fome) vai crescendo novamente até gerar novamente o ato (a próxima refeição) que acabará com o estímulo. *Feedbacks* negativos são autorreguladores e funcionam como fontes de estabilidade e de resistência a mudanças. Um *feedback* positivo ao contrário, produz mudança constante, porque não tem uma autoregulação emergente. São os conhecidos ciclos virtuosos - onde um efeito benéfico aumenta o efeito benéfico - ou viciosos - onde um efeito maléfico aumenta o efeito maléfico. Um exemplo de ciclo virtuoso é uma empresa que aumenta seus lucros investindo em melhoria da produção, aumentando as vendas e, conseqüentemente, aumentando o lucro, e daí consegue aumentar os investimentos e por aí vai. Um exemplo de ciclo vicioso é o aquecimento da atmosfera gerando mais aquecimento: por conta do degelo de regiões antes sempre congeladas, a turfa que antes ficava abaixo do gelo acaba exposta e libera grande quantidade de gases de efeito estufa. Com mais gases que retém calor na atmosfera, a temperatura aumenta, gerando ainda mais degelo, mais emissão de gases do efeito estufa, e mais aquecimento, e por aí vai. Resumindo, em um ciclo de *feedback* positivo, estímulo e resultado caminham para o mesmo lado: quanto maior o estímulo, maior o resultado, e quanto menor o estímulo, menor o resultado.

Como uma influência viaja em torno de um ciclo de *feedback* e volta para o ponto que a gerou, temos como resultado autoregulação e auto-organização. Quando você tem uma rede, uma comunidade pode regular a si mesma. Ela pode aprender com seus erros, porque os erros viajarão e voltarão a aparecer ao longo destes ciclos de *feedbacks*. E isso leva ao nosso próximo padrão, a auto-organização.

AUTO ORGANIZAÇÃO

Uma comunidade viva organizada em redes e ciclos pode se organizar e aprender por meio dos laços de realimentação ou *feedback* e, por isso, toda comunidade viva é uma comunidade de aprendizagem, com sua inteligência própria. A vida é uma rede, e porque é uma rede, ela se organiza. Todas as atividades coordenadoras da vida nascem dessa capacidade de auto-organização. É isso que pode responder como um corte cicatriza, ou como um embrião se desenvolve, ou ainda como um ecossistema se recupera. A capacidade de aprender está também intimamente ligada à evolução dos organismos e dos sistemas como um todo, porque na verdade tudo evolui em torno dessa capacidade de aprender e adaptar-se.

SISTEMAS ANINHADOS

Quando observamos as redes na natureza percebemos que elas existem em diferentes níveis e escalas, como redes dentro de redes. Para ficar mais claro, vamos dar uma olhada em nosso organismo. Nossas redes de células formam diferentes tecidos, essa rede de tecidos por sua vez, formam diferentes órgãos, e a rede de órgãos formam nosso organismo.

Este desenho de redes aninhadas dentro de redes maiores se repete em toda a natureza. Em cada nível temos sistemas que são totalidades integradas, as quais, ao mesmo tempo, são partes de totalidades maiores. Ao longo de todo o mundo vivo, encontramos sistemas vivos aninhados dentro de outros sistemas vivos. Tendemos a organizar isto em níveis cada vez maiores.

Agora olhe para os ecossistemas e verá a imensa rede, cada nodo ocupado por uma espécie. Dá para começar a entender melhor os riscos que corremos quando promovemos a extinção de algumas espécies? E, por ser uma rede, os efeitos que esta extinção pode provocar são imprevisíveis. E lembre-se que até agora não mapeamos os ecossistemas e suas espécies com este olhar, porque a maior parte dos cientistas tem ainda um olhar mecanicista e fragmentado.

FLUXOS

Mesmo quando pensamos em redes, acabamos dando mais importância aos nodos da rede do que aos fios que a interligam. Mas são nesses fios que ocorrem os relacionamentos e fluxos tão importantes para entender como a natureza funciona. Todos os sistemas vivos são sistemas abertos, ou seja, eles precisam se alimentar de um fluxo contínuo de matéria e energia para permanecerem vivos. Este fluxo percorre todo o organismo, embora sua forma, como também já vimos, seja sempre mantida. Dentro de um organismo, este fluxo de matéria e energia é processado pelo metabolismo, ingerindo e digerindo alimentos, usando a energia para crescer, manter estruturas, alimentar atividades e descartar produtos residuais.

Nos ecossistemas há um fluxo correspondente de matéria e energia ao longo de toda a comunidade de plantas, animais, fungos e microrganismos. As plantas usam a luz solar para sintetizar substâncias orgânicas complexas, por meio do processo que conhecemos como fotossíntese. Neste processo, também precisam de água e minerais que captam do solo. Os animais se alimentam das plantas ou de outros animais que se alimentaram delas, estabelecendo um fluxo de matéria e energia entre eles. Animais produzem resíduos que são decompostos por fungos e microrganismos, assim como são seus próprios corpos quando morrem, liberando novamente os minerais que as plantas absorvem. Este fluxo contínuo de matéria e energia que ocorre ao longo dos fios da rede de um ecossistema garante que tudo seja continuamente reaproveitado. Em uma rede, os fios que interligam os nodos são tão importantes quanto os nodos.

PARCERIA

Redes, ciclos com *feedback*, fluxos, auto-organização e sistemas aninhados acontecendo conjuntamente em comunidades de muitas espécies, como vemos em ecossistemas implica em cooperação e parceria. Sabemos que você deve ter aprendido que a competição é a força motriz da evolução e é o que ocorre predominantemente na

natureza. Mas os estudos realizados por ecologistas nos últimos anos mostram que na auto-organização dos ecossistemas, a cooperação é muito mais importante que a competição. A co-evolução é o que surge desta cooperação e é isso que cria a evolução como um todo. Constantemente observamos parcerias, vínculos, associações - espécies que vivem umas dentro das outras, que dependem umas das outras para sobreviver. A parceria é uma característica chave da vida e a auto-organização é um empreendimento coletivo.

FLEXIBILIDADE

Essas redes aninhadas em redes sofrem perturbações, mudanças que ocorrem ao seu redor e que as atingem diretamente. A capacidade de responder e se adaptar a essas mudanças está relacionada diretamente a uma das propriedades mais importantes destas redes, que é sua flexibilidade, ou adaptabilidade. As redes não são rígidas, mas sim flutuantes. Isso quer dizer que os laços de *feedback*, responsáveis pela auto-organização dos sistemas podem levar a desvios nos caminhos da rede o que leva o sistema todo a se reequilibrar.

Como essas perturbações acontecem o tempo todo, pois o ambiente muda o tempo todo, a influência efetiva é uma flutuação contínua. Tudo em um ecossistema flutua - as densidades populacionais, as várias ocupações dos habitats, o clima. Pense nas mudanças de estações que ocorrem todo ano. A disponibilidade de água, as temperaturas, a umidade, os ventos e tudo mais flutua de acordo com as estações. E tem mais, estes padrões não são fixos, porque embora as estações se repitam anualmente, as condições a cada ano mudam.

As redes de vida que compõem os ecossistemas conseguem responder a essas flutuações, porque flutuam juntas. O mesmo acontece com as redes que compõem os organismos. Note que nossa temperatura, nossa pressão arterial, nossos hormônios, a umidade da nossa pele, nosso padrão de respiração e até mesmo nosso humor flutuam ao longo do dia. É assim que podemos ser flexíveis e adaptáveis, pois quando essas flutuações acontecem respondemos a elas dentro de um limite saudável. A flexibilidade por meio de flutuações é a maneira

como os ecossistemas permanecem resilientes. Mas há um limite para estas perturbações que, quando ultrapassado, pode gerar um colapso, não permitindo mais a recuperação destas redes.

DIVERSIDADE

Perturbações muito graves em um ecossistema podem levar à extinção de espécies. Pensando em rede, quando uma espécie se extingue desaparece um nodo daquela rede. Um ecossistema, ou qualquer comunidade, será resiliente quando este elo destruído não for o único do seu tipo, quando houver outros elos que podem, pelo menos parcialmente, realizar sua função ecológica. Em outras palavras, quanto mais complexa for a rede, mais resiliente ela será, porque ela pode-se dar ao luxo de perder alguns dos seus elos, uma vez que ainda haverá outros realizando função similar.

Isso é diversidade, muitos elos, muitas abordagens diferentes para o mesmo problema. Aprendemos isso com a natureza quando replicamos este funcionamento de sistema em equipamentos que não podem apresentar falhas, como aviões. Há sempre mais de um componente realizando as mesmas funções, de modo que se houver alguma falha, outro componente passa a funcionar para manter o avião voando. É essa redundância de componentes que traz a estabilidade aos sistemas.

Uma comunidade diversificada é uma comunidade resiliente, que pode se adaptar a situações cambiantes e continuar viva. Diversidade é uma estratégia chave da natureza para a sobrevivência e para a evolução.

Estes são os padrões ecológicos básicos: interdependência, redes, sistemas aninhados, laços de realimentação ou feedbacks, auto-organização, fluxos cíclicos de energia e matéria, flexibilidade, diversidade, parceria e cooperação. É hora de parar de novo e ver o vídeo "Interdependência" no link https://youtu.be/lmp_QZA_CGc?si=GnrS_iQ7wQM5SxFA

Essa mudança de olhar e de forma de entender o mundo é essencial para que nos tornemos ecoalfabetizados. É como se, de repente, as molduras que tínhamos e que limitavam nosso pensamento fossem trocadas por outras mais amplas e arejadas. No princípio, pode ser difícil, mas é só se entregar à beleza e sabedoria de tudo que nos cerca, abrindo não só a mente, mas também o coração, e sentindo os fluxos e ciclos que fluem por nós. Afinal, somos parte de todo este sistema vivo e um dos nodos dessa rede.

GAIA, UM PLANETA VIVO

E pensando nestes níveis de complexidade das redes que compõem todo o sistema vivo é que podemos compreender que fazemos parte de um planeta vivo: Gaia. Para facilitar este exemplo vamos propor uma mentalização. Imagine que você é uma bactéria que habita o intestino humano, uma *Escherichia coli*. Toda sua vida é passada dentro de um tubo oco, cheio de microvilosidades, que você enxerga como grandes montanhas e vales, que formam a sua casa. Ficar na luz deste tubo é perigoso, porque tem sempre fluxos de comida e líquidos que transitam por ele e podem te carregar, sabe lá para onde, mas os fluxos são importantes porque é deles que você se alimenta. E você “aprendeu” a se fixar nas paredes do intestino atrelada a milhões de células como você. Visualizou sua vida como uma bactéria intestinal? O que esta bactéria pode saber sobre você, ou seja, sobre o grande organismo que a contém? Provavelmente nada. Agora mude os personagens desta história, imaginando que nós somos as bactérias, e Gaia, a Terra, representa nós, humanos. Percebe a conexão?

A teoria de Gaia foi proposta ainda como uma hipótese na década de 70, do século passado por James Lovelock e Lynn Margulis, dois eminentes cientistas, um químico atmosférico e uma microbiologista. De acordo com essa Teoria, a atmosfera da Terra é criada, transformada, e mantida por processos

metabólicos da biosfera. A biosfera corresponde a uma fina camada de organismos vivos - afundando-se nos oceanos até cerca de 8 a 9,6 km e subindo na atmosfera até cerca da mesma distância (CAPRA e LUISI, 2014, p.431). É este metabolismo desta camada viva que regula a concentração de gases como o oxigênio e o dióxido de carbono, entre outros, na atmosfera e que, em conjunto com outros fatores, atuam na regulação da temperatura e sua manutenção em faixas favoráveis para a vida.

○ sistema de Gaia é claramente autogerador. ○ metabolismo planetário converte substâncias inorgânicas em matéria orgânica viva e a reconduz de volta ao solo, aos oceanos e ao ar. Todos os componentes da rede de Gaia, inclusive os de sua fronteira atmosférica, são produzidos por processos que ocorrem no interior da rede. Uma característica fundamental de Gaia é o complexo entrelaçamento de sistemas vivos e não vivos dentro de uma única teia. Isso resulta em ciclos de *feedback* conhecidos pelos ecologistas, como ciclos biogeoquímicos, os quais abrangem escalas que diferem imensamente entre si. Elas podem se estender ao longo de centenas de milhões de anos, enquanto os organismos a ela associados têm vidas de duração muito curtas (CAPRA e LUISI, 2014, p.431).

No sistema de Gaia, os componentes dos oceanos, do solo e do ar, assim como todos os organismos da biosfera, são continuamente substituídos pelos processos planetários de produção e transformação. Parece, portanto, que a afirmação segundo a qual Gaia é uma rede autopiética tem uma base muito forte (CAPRA e LUISI, 2014, p.431). A ciência se aproxima agora de uma noção expressa em muitas culturas ancestrais de que a Terra é viva, ou mantida pela auto-organização da vida e que nosso destino está intimamente entrelaçado ao dela.

Pare agora e aprecie o belo texto atribuído ao Chefe Seattle. Você provavelmente já o conhece, mas releia-o novamente à luz de todo esse conhecimento adquirido em seu processo de Alfabetização Ecológica.

Carta do Chefe Seattle

“O que ocorrer com a terra, recairá sobre os filhos da terra. Há uma ligação em tudo.” No ano de 1854, o presidente dos Estados Unidos fez a uma tribo indígena a proposta de comprar grande parte de suas terras, oferecendo, em contrapartida, a concessão de uma outra “reserva”. O texto da resposta do Chefe Seattle, tem sido considerado, através dos tempos, um dos mais belos e profundos pronunciamentos já feitos a respeito da defesa do meio ambiente. Como é que se pode comprar ou vender o céu, o calor da terra? Essa ideia nos parece estranha. Se não possuímos o frescor do ar e o brilho da água, como é possível comprá-los?

Cada pedaço desta terra é sagrado para meu povo. Cada ramo brilhante de um pinheiro, cada punhado de areia das praias, a penumbra na floresta densa, cada clareira e inseto a zumbir são sagrados na memória e experiência de meu povo. A seiva que percorre o corpo das árvores carrega consigo as lembranças do homem vermelho.

Os mortos do homem branco esquecem sua terra de origem quando vão caminhar entre as estrelas. Nossos mortos jamais esquecem esta bela terra, pois ela é a mãe do homem vermelho. Somos parte da terra e ela faz parte de nós. As flores perfumadas são nossas irmãs; o cervo, o cavalo, a grande águia, são nossos irmãos. Os picos rochosos, os sulcos úmidos nas campinas, o calor do corpo do potro, e o homem - todos pertencem à mesma família.

Portanto, quando o Grande Chefe em Washington manda dizer que deseja comprar nossa terra, pede muito de nós.

O Grande Chefe diz que nos reservará um lugar onde possamos viver satisfeitos. Ele será nosso pai e nós seremos seus filhos. Portanto, nós vamos considerar sua oferta de comprar nossa terra. Mas isso não será fácil. Esta terra é sagrada para nós.

Essa água brilhante que escorre nos riachos e rios não é apenas água, mas o sangue de nossos antepassados. Se lhes vendermos a terra, vocês devem lembrar-se de que ela é sagrada, e

devem ensinar as suas crianças que ela é sagrada e que cada reflexo nas águas límpidas dos lagos fala de acontecimentos e lembranças da vida do meu povo. O murmúrio das águas é a voz de meus ancestrais.

Os rios são nossos irmãos, saciam nossa sede. Os rios carregam nossas canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem lembrar e ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos e seus também. E, portanto, vocês devem dar aos rios a bondade que dedicariam a qualquer irmão.

Sabemos que o homem branco não compreende nossos costumes. Uma porção da terra, para ele, tem o mesmo significado que qualquer outra, pois é um forasteiro que vem à noite e extrai da terra aquilo de que necessita. A terra não é sua irmã, mas sua inimiga, e quando ele a conquista, prossegue seu caminho. Deixa para trás os túmulos de seus antepassados e não se incomoda. Rapta da terra aquilo que seria de seus filhos e não se importa. A sepultura de seu pai e os direitos de seus filhos são esquecidos. Trata sua mãe, a terra, e seu irmão, o céu, como coisas que possam ser compradas, saqueadas, vendidas como carneiros ou enfeites coloridos. Seu apetite devorará a terra, deixando somente um deserto. Eu não sei, nossos costumes são diferentes dos seus. A visão de suas cidades fere os olhos do homem vermelho. Talvez seja porque o homem vermelho é um selvagem e não compreenda.

Não há um lugar quieto nas cidades do homem branco. Nenhum lugar onde se possa ouvir o desabrochar de folhas na primavera ou o bater das asas de um inseto. Mas talvez seja porque eu sou um selvagem e não compreendo. O ruído parece somente insultar os ouvidos.

E o que resta da vida se um homem não pode ouvir o choro solitário de uma ave ou o debate dos sapos ao redor de uma lagoa, à noite? Eu sou um homem vermelho e não compreendo. O índio prefere o suave murmúrio do vento encrespando a face

do lago, e o próprio vento, limpo por uma chuva diurna ou perfumado pelos pinheiros.

O ar é precioso para o homem vermelho, pois todas as coisas compartilham o mesmo sopro - o animal, a árvore, o homem, todos compartilham o mesmo sopro. Parece que o homem branco não sente o ar que respira. Como um homem agonizante há vários dias, é insensível ao mau cheiro. Mas se vendermos nossa terra ao homem branco, ele deve lembrar que o ar é precioso para nós, que o ar compartilha seu espírito com toda a vida que mantém. O vento que deu a nosso avô seu primeiro inspirar também recebe seu último suspiro. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem mantê-la intacta e sagrada, como um lugar onde até mesmo o homem branco possa ir saborear o vento açucarado pelas flores dos prados.

Portanto, vamos meditar sobre sua oferta de comprar nossa terra. Se decidirmos aceitar, imporei uma condição: o homem branco deve tratar os animais desta terra como seus irmãos.

Sou um selvagem e não compreendo qualquer outra forma de agir. Vi um milhar de búfalos apodrecendo na planície, abandonados pelo homem branco que os alvejou de um trem ao passar. Eu sou um selvagem e não compreendo como é que o fumegante cavalo de ferro pode ser mais importante que o búfalo, que sacrificamos somente para permanecer vivos.

O que é o homem sem os animais? Se todos os animais se fossem o homem morreria de uma grande solidão de espírito. Pois o que ocorre com os animais, breve acontece com o homem. Há uma ligação em tudo.

Vocês devem ensinar às suas crianças que o solo a seus pés é a cinza de nossos avós. Para que respeitem a terra, digam a seus filhos que ela foi enriquecida com as vidas de nosso povo. Ensinem as suas crianças o que ensinamos às nossas que a terra é nossa mãe. Tudo o que acontecer à terra, acontecerá aos filhos da terra. Se os homens cospem no solo, estão cuspidos em si mesmos.

Isto sabemos: a terra não pertence ao homem; o homem pertence à terra. Isto sabemos: todas as coisas estão ligadas como o sangue que une uma família. Há uma ligação em tudo.

O que ocorrer com a terra recairá sobre os filhos da terra. O homem não tramou o tecido da vida; ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizer ao tecido, fará a si mesmo.

Mesmo o homem branco, cujo Deus caminha e fala com ele de amigo para amigo, não pode estar isento do destino comum. É possível que sejamos irmãos, apesar de tudo. Veremos. De uma coisa estamos certos - e o homem branco poderá vir a descobrir um dia: nosso Deus é o mesmo Deus. Vocês podem pensar que O possuem, como desejam possuir nossa terra; mas não é possível. Ele é o Deus do homem, e Sua compaixão é igual para o homem vermelho e para o homem branco. A terra lhe é preciosa, e feri-la é desprezar seu criador. Os brancos também passarão; talvez mais cedo que todas as outras tribos. Contaminem suas camas, e uma noite serão sufocados pelos próprios dejetos.

Mas quando de sua desapareição, vocês brilharão intensamente, iluminados pela força do Deus que os trouxe a esta terra e por alguma razão especial lhes deu o domínio sobre a terra e o homem vermelho. Esse destino é um mistério para nós, pois não compreendemos que todos os búfalos sejam exterminados, os cavalos bravios sejam todos domados, os recantos secretos da floresta densa impregnadas do cheiro de muitos homens, e a visão dos morros obstruída por fios que falam.

Onde está o arvoredor? Desapareceu.

Onde está a águia? Desapareceu.

É o final da vida e o início da sobrevivência.

Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/carta-do-chefe-seattle/>
acessado em 16/02/2023.

CULTURAS ANCESTRAIS E GAIA

O Chefe Seattle foi líder das nações Suquamish e Duwamish e proveniente de uma cultura que a sociedade ocidental considera primitiva, mas basta ler esta carta com olhar de ecoalfabetizado para perceber que já estavam ali as conclusões que a ciência está agora defendendo.

A interdependência está presente em toda a carta. A toda hora somos lembrados de como o homem pertence à terra e de como tudo de que precisamos para viver é por ela oferecido. O homem é apresentado como um dos nodos da vida na Terra, que é claramente organizada em redes, que fica mais aparente na frase - "O homem não tramou o tecido da vida; ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizer ao tecido, fará a si mesmo." O texto expressa também uma profunda compreensão da cooperação e parceria com outras formas de vida. E vai além, porque esta parceria é travestida de respeito, amor e um sentimento de sagrado, que infelizmente nossa cultura perdeu. Suas previsões para nosso futuro são também precisas. Apesar das controvérsias que existem sobre esta carta, lembre-se que foi escrita em 1854, uma época em que nossos estragos não eram ainda tão devastadores, mas o Chefe Seattle anteviu onde os princípios que regem nossa cultura nos levariam.

Se por um lado, a leitura desta carta suscita indignação por não termos ouvido e entendido seus alertas antes, por outro traz esperança. É bom saber que existem inúmeras culturas ainda vivas, sobretudo no Brasil, que podem nos ensinar a viver sobre a Terra de outra forma. Temos muito a aprender com elas, começando com romper o preconceito e a ignorância que coloca estas culturas como primitivas. Sua compreensão da vida e as tecnologias que desenvolveram ao lado de sua resiliência têm muito a nos ensinar. Nos últimos anos as cosmovisões indígenas têm ganhado mais espaço e visibilidade.

Lent (2022, p. 251) apresenta a visão da ativista social Comanche LaDonna Harris, que identificou quatro valores centrais compartilhados por povos indígenas em todo o mundo. Eles formam uma visão de mundo conhecida como indigeneidade, que afirma a

profunda interconexão entre todos os aspectos da criação. Chamados de Quatro Rs, eles são: **relacionamento, responsabilidade, reciprocidade e redistribuição**, cada um deles referindo-se a diferentes tipos de obrigações que direcionam a vida de uma pessoa. O relacionamento é uma obrigação de parentesco, reconhecendo o valor não apenas na família, mas em 'todas as nossas relações', incluindo animais, plantas e a Terra viva. A responsabilidade é a obrigação da comunidade, identificando o imperativo de nutrir e cuidar dessas relações. A reciprocidade é uma obrigação cíclica de equilibrar o que é dado e recebido. E a redistribuição é a obrigação de compartilhar o que se possui - não apenas riqueza material, mas habilidades, tempo e energia. O que é perceptível nesses valores é que todos giram em torno da comunidade, não do indivíduo. Entretanto, isso não suprime a individualidade de uma pessoa; em vez disso, a individualidade é expressa por meio das contribuições únicas que cada pessoa é capaz de fazer para sua comunidade... Harris explica que, na perspectiva indígena, o verdadeiro "eu" de uma pessoa só pode surgir por meio da comunidade. Isso também é expresso pelo princípio africano de ubuntu: 'Eu sou porque você é; você é porque nós somos.' O comportamento egoísta considerado normativo na visão de mundo neoliberal seria visto como uma forma de loucura nas culturas indígenas tradicionais, motivo para terapia ou ostracismo.

Essa mesma sabedoria ganha corpo em todos os ensinamentos e reflexões que temos tido oportunidade de ouvir de Ailton Krenak nos diversos vídeos disponíveis no YouTube e especialmente no canal "Selvagem ciclo de estudos sobre a vida", disponível no [link https://www.youtube.com/channel/UCJFxuyOnRF3Z9YvBW7vIjCA](https://www.youtube.com/channel/UCJFxuyOnRF3Z9YvBW7vIjCA). O site <https://selvagemciclo.com.br> traz um bom mapa de todos os ciclos disponíveis no canal. Também indicamos seus inúmeros livros. Apenas para despertar sua vontade de buscar mais e entender o quanto a cosmovisão apresentada pelos nossos indígenas está conectada com os padrões ecológicos científicos e apresentam uma visão alinhada com eles de como coexistir na Terra, trazemos essa fala de Ailton Krenak reproduzida por Steenbock (2021, p. 153):

“Na floresta não há essa substituição da vida, ela flui, e você, no fluxo, sente a sua pressão. Isso que chamam de natureza deveria ser a interação do nosso corpo com o entorno, em que a gente soubesse de onde vem o que comemos, para onde vai o ar que expiramos. Para além da ideia de ‘eu sou a natureza’, a consciência de estar vivo deveria nos atravessar de modo que fôssemos capazes de sentir que o rio, a floresta, o vento, as nuvens são nosso espelho na vida.”

E, para perceber de um outro ponto de vista, uma crítica aguda e premonitória ao nosso modo de viver compartilhamos esta fala de Davi Kopenawa reproduzida por Ribeiro (2022, p.52):

“No começo, a terra dos antigos brancos era parecida com a nossa. Lá eram tão poucos quanto nós agora na floresta. Mas seu pensamento foi se perdendo cada vez mais numa trilha escura e emaranhada. Seus antepassados mais sábios [...] morreram. Depois deles, seus filhos e netos tiveram muitos filhos. Começaram a rejeitar os dizeres de seus antigos como se fossem mentiras e foram aos poucos se esquecendo deles. Derrubaram toda a floresta de sua terra para fazer roças cada vez maiores [...]. Aí começaram a arrancar os minérios do solo com voracidade. Construíram fábricas para cozê-los e fabricar mercadorias em grande quantidade. Então, seu pensamento cravou-se nelas e eles se apaixonaram por esses objetos como se fossem belas mulheres. Isso os fez esquecer a beleza da floresta. Pensaram: [...] “Somos mesmo o povo da mercadoria!”

“Podemos ficar cada vez mais numerosos sem nunca passar necessidade!” [...] Por quererem possuir todas as mercadorias, foram tomados de um desejo desmedido. Seu pensamento se esfumou e foi invadido pela noite. Fechou-se para todas as outras coisas. Foi com essas palavras da mercadoria que os brancos se puseram a cortar todas as árvores, a maltratar a terra e a sujar os rios. Começaram onde moravam seus antepassados. Hoje já não resta quase nada de floresta em sua terra doente e não podem mais beber a água de seus rios. Agora querem fazer a mesma coisa na nossa terra.”

Hora de mais uma parada estratégica. Convidamos você a acessar o link do vídeo “Palavras do povo San” e compartilhar um pouco da sabedoria do povo San do Kalahari (HARDING, 2008, p.61-2): [https://youtu.be/nz4bjyWHcAk?si=w\]O53EZGyybdtapl](https://youtu.be/nz4bjyWHcAk?si=w]O53EZGyybdtapl)

E agora tente fazer o mesmo. Saia da sua casa e procure algum lugar silencioso, próximo à natureza onde possa estar sozinho. Feche os olhos e busque sentir a partir desta perspectiva de rede, de interconexão, de respeito e de profundo sagrado. Sinta o ar, o vento, a água, a terra e todos os olhos sobre você. Permaneça assim, em absoluto silêncio e conexão. Quando terminar, escreva o que sentiu e guarde para você.

CAMINHANDO COM ESPERANÇA ATIVA

Ser alfabetizado muda toda a nossa vida e perspectiva do mundo. Foi assim quando aprendemos a ler e esperamos que seja assim agora que você está se tornando ecologicamente alfabetizado. Está se tornando porque apenas saber e entender os fatos não nos torna, de fato, ecologicamente alfabetizados. Isso só acontece quando o nosso coração é atingido, mudando de forma profunda como vemos o mundo e despertando uma vontade enorme de fazer diferente. É como cruzar um portal, nunca mais voltamos a ser e pensar da forma como éramos e pensávamos, um ponto de inflexão, que abre um novo caminho. Temos um acrônimo para isso: os 3Hs, que em inglês representam *head, heart, hand*, cabeça, coração e mão. Todo o conhecimento que adquirimos em nossa mente deve alcançar o nosso coração, condição essencial para que o transformemos em ação. Uma das frases memoráveis de Lao Tsé é “Saber e não fazer, ainda não é saber”.

Sabemos o quanto isso é difícil, porque fecundados por este novo conhecimento nossos corações se deparam com a dor de olhar o que estamos fazendo com o mundo e com esta dor muitas vezes vem o medo, a tristeza e a apatia. Preferimos repetir como papagaios estes conhecimentos sem nada fazer, algo que em um ciclo vicioso só irá aumentar nossa dor e apatia. Por isso, precisamos olhar para o significado disto, a fim de compreender com compaixão e respeito como nos ensinam Macy e Brown (2022, p.46). Estas autoras indicam que a origem grega da palavra apatia, ou *apatheia*, significa não sofrimento, ou seja, apatia é a incapacidade ou recusa de sentir dor. Qual é a dor que sentimos - e tentamos desesperadamente não sentir - neste momento? Pode estar ligada a perda da saúde, entes queridos, emprego/modos de subsistência, mas pode ser tão vasta que mal podemos compreender. É a dor pelo mundo. Estar consciente em nosso mundo hoje é estar ciente de um vasto sofrimento e de um perigo sem precedentes.

A dor pelo mundo é uma apreensão, um sentimento coletivo - com o que está acontecendo com a nossa espécie e outras, com o

legado de nossos ancestrais, com o futuro e as gerações vindouras e com o corpo vivo da Terra. Essa dor se aproxima do significado original da compaixão: “sofrer com”. Este sentimento não pode ser dissociado da informação, energia e matéria que fluem através de nós e nos sustentam como sistemas abertos interconectados que somos. Não estamos isolados do mundo, somos componentes integrais dele, como células de um corpo maior. Quando este corpo está traumatizado, também sentimos esse trauma; quando ele esmorece e adocece, sentimos sua dor, quer estejamos ou não cientes disso. A dor tem um objetivo: é um sinal de alerta, projetado para desencadear ações corretivas. Portanto, o problema não está em nossa dor pelo mundo, e sim no fato de a reprimirmos. Nossos esforços para evitá-la ou nos entorpecer nos levam à futilidade - ou (em termos de sistemas) à interrupção do ciclo de respostas e ao bloqueio de um retorno efetivo (MACY e BROWN, 2022, p. 47).

Somos inseparáveis do mundo e, por esse motivo, a beleza e o terror de nossa sociedade coemergem conosco. As crises que enfrentamos não surgem de nossas projeções mentais, e sim da nossa ignorância, do nosso medo e da nossa ganância institucionalizados (MACY e BROWN, 2022, p. 50). Para olhar de frente o desafio de escolher a vida, de reconhecer o que nos impede de agir e de compreender os poderes auto organizadores do universo, Macy e Brown (2022, p.100) desenvolveram uma metodologia - o Trabalho que Reconecta (TQR), a partir dos seguintes princípios:

-
- 1. Este mundo no qual nascemos e vivemos está vivo. Não é nossa fonte de suprimentos, nem esgoto, ele é nosso corpo maior.**
 - 2. Nossa verdadeira natureza é muito mais antiga e inclusiva do que o eu separado estabelecido por hábito e pela sociedade. Somos tão intrínsecos ao nosso mundo vivo quanto os rios e as árvores, estamos entrelaçados aos mesmos fluxos intrincados de matéria/energia e mente.**

3. Nossa experiência de dor pelo mundo nasce de nossa conectividade com todos os seres da qual também surgem nossos poderes para agir em seu nome. Quando negamos ou reprimimos nossa dor pelo mundo, ou a tratamos como uma patologia isolada, nosso poder de participar da autocura do mundo diminui. Essa apatia não precisa ser um ponto final, pois podemos desbloqueá-la por meio da nossa capacidade de reagir (feedback) ao nosso próprio sofrimento e ao dos outros.
4. O desbloqueio ocorre quando nossa dor pelo mundo não é apenas reconhecida, mas vivida. Somente quando nos permitimos experienciar a dor por nosso mundo é que conseguimos nos livrar do medo de senti-la.
5. Quando nos reconectamos com a vida escolhendo suportar nossa dor por ela, a mente recupera sua clareza natural. Nosso sistema individual está se reorganizando e se reorientando, fundamentando-se em conquistas que vão além da identidade e de interesses próprios.
6. A experiência de reconexão com a comunidade terrestre desperta o desejo de agir em seu nome. À medida que experimentamos esta reconexão, somos tomados pelo desejo de bem-estar de todos os seres e pelos poderes de autocura da Terra, mas para que esses poderes atuem, devemos confiar neles e colocá-los em prática.

Macy e Brown (2022, p. 102-3) passaram a ver o Trabalho que Reconnecta (TQR) como uma espiral que mapeia uma jornada de quatro estágios sucessivos: **Gratidão, Honrando nossa dor pelo mundo; Ver com novos olhos e Seguir em frente.** Há um apoio mútuo entre esses quatro estágios que funcionam melhor em sequência.

A espiral começa com a **Gratidão** porque ela acalma a mente e nos traz de volta à fonte, estimulando nossa empatia e confiança. De forma resumida e concreta, expressar nosso amor pela vida na Terra ajuda-nos a estar mais presentes e ancorados para reconhecer a dor que carregamos pelo mundo.

No estágio **Honrando nossa dor pelo mundo** e ousando experimentá-la, aprendemos o verdadeiro significado da compaixão: sofrer com. Começamos a conhecer a imensidão do nosso coração/mente. Antes, o que nos isolava na angústia particular, agora se abre e nos leva para os limites mais amplos da nossa existência coletiva.

Sentir a vida mais ampla dentro de nós nos permite **Ver com novos olhos**. Nesse momento decisivo do trabalho, conhecemos mais genuinamente nossa relação com tudo o que existe. Experimentamos nosso próprio poder de mudar e sentimos a densidade de nossas conexões vivas com as gerações passadas e futuras, bem como com as espécies que são nossas irmãs.

Então, ao **Seguir em frente**, avançamos gradualmente com ações que chamam a cada um de nós, de acordo com nossas situações e nossos dons. Exploramos o poder sinérgico disponível para nós como sistemas abertos e aplicamos esses entendimentos ao nosso trabalho para a mudança social. Não esperamos por um plano nem esquema à prova de falhas, pois cada etapa trará novas perspectivas e, mesmo que não tenhamos sucesso em algum empreendimento específico, podemos ser gratos pela oportunidade que tivemos e pelas lições que aprendemos.

Desse modo, a Espiral recomeça.

A natureza da Espiral é fractal, ou seja, a sequência pode repetir-se mesmo dentro de um determinado estágio da Espiral, por exemplo, o estágio de *Ver com novos olhos* pode nos revelar com maior clareza os horrores dos quais a comunidade da Terra está sendo alvo, trazendo nova dor e ultraje. Podemos precisar honrar essa dor com uma prática ou um ritual antes de prosseguir.

As lentes da Espiral podem revelar padrões de crescimento em nossa própria compreensão e capacidade. A Espiral pode acontecer

ao longo de uma vida ou de um projeto, assim como de um dia ou de uma hora.

A metodologia TQR proposta por Joanna Macy em seus livros "Nossa vida como Gaia" e "Esperança Ativa" oferecem formas efetivas e construtivas de lidar com nossa dor pelo mundo, que surgirá ao tornar-se alfabetizado ecologicamente e ao deixar que estes conhecimentos fluam pelo seu coração. Seus livros trazem diversas práticas que nos ajudam a olhar de frente, entender e aceitar nosso sofrimento e romper com a apatia, para poder agir.

Despertar é doloroso, mas absolutamente essencial. É hora de escrever histórias para as novas tribos que irão povoar esta Terra, visões que serão os alicerces de um mundo saudável onde os humanos estarão abertos em seus corações e relaxados em seus corpos, livres para se dedicarem a agregar a beleza que já existe. Pelo amor que sentimos por todas as pessoas e pela Mãe Terra, em tempos difíceis, quando tanta destruição está acontecendo, também podemos ver um mundo cheio de oportunidades. Nosso coração precisa despertar e expandir o poder espiritual - o sagrado poder interior que nos permitirá cooperar e mudar o que parece ser impossível de mudar. A onda de mudança para trazer de volta a saúde da Terra continuará crescendo até quebrar na costa de um novo tempo. Nada pode detê-la. É a vida buscando continuar vivendo. Somos nós buscando continuar vivendo (LUSHVALA, 2012, p.9).

UM NOVO VELHO CAMINHO: AGROECOLOGIA

Nos primórdios da história das civilizações, houve um momento em que algumas populações deixaram de ser caçadoras-coletoras e se estabeleceram aldeias fixas, normalmente à beira de cursos de água. Esse novo modo de vida deu origem à agricultura, que foi a forma encontrada para suprir a necessidade alimentar, antes atendida pela caça de animais e coleta de frutos em seus ambientes usuais. A agricultura talvez possa ser considerada a raiz de nosso processo de controle sobre e desconexão com a natureza. O ato de cultivar e selecionar frutos, folhas e raízes, cruzando-os por muitas gerações até criar uma forma mais palatável, maior, ou mais produtiva, significou uma grande força de transformação do homem sobre a natureza. Hoje nos alimentamos praticamente de cultivares que criamos e jamais encontraremos num ambiente selvagem.

O desenvolvimento do capitalismo e a visão de produção em larga escala com ampla aplicação de novas tecnologias atingiu não só fábricas e depois indústrias, mas também a agricultura. Com a Revolução Verde da segunda metade do século XX, impulsionada pelo discurso de necessidade de alta produção de alimentos para uma população em crescimento exponencial, houve investimento global na produção de alimentos à base de sementes transgênicas, monocultura e aplicação de agrotóxicos. Esses ingredientes são a fundação de um sistema agroalimentar hoje amparado pelo agronegócio.

O agronegócio baseado no pacote monocultura-sementes transgênica-agrotóxico é um modelo de produção que contrasta fortemente com os padrões ecológicos de funcionamento da natureza. Antes de mais nada, pelo simples fato de concentrar a produção em uma única planta, não preza a diversidade. A diversidade é a característica fundamental de um ecossistema para que sejam estabelecidas redes, teias, fluxos, e trocas de matéria e energia de maneira resiliente. É por isso que um monocultivo precisa de aporte constante de insumos externos e, além disso, precisa estar sendo constantemente renovado por conta de forças evolutivas da natureza. Explicamos. Imagine um

enorme plantio de soja numa área do cerrado. Como o movimento da natureza é de regeneração e aumento de diversidade, enquanto houver resiliência, surgirão ervas pioneiras no solo descampado. Para o ecossistema, essas ervas são consideradas “pioneiras” pois surgem em condições inóspitas e, com sua colonização, permitirão colonização por outras espécies. Para a monocultura da soja, essas ervas são consideradas plantas “daninhas” competindo por espaço com a soja, e aplica-se agrotóxico para eliminá-las. Porém com o tempo, por conta da resiliência da natureza, essas ervas pioneiras adquirem, por evolução, uma resistência ao agrotóxico. Mas o mercado encontra uma solução: fabrica novo agrotóxico capaz de eliminá-las, e nova linhagem de soja capaz de resistir ao novo insumo. E assim caminha o mercado do agronegócio de monocultura, envenenando a terra e tornando produtores eternamente dependentes de seus insumos.

A agroecologia é uma proposta de modelo agroalimentar que caminha em consonância com os padrões ecológicos da natureza. Ele se baseia em manter a diversidade, as redes, os fluxos e ciclos do sistema, de forma que a produção dependa o máximo possível de seus próprios insumos (matéria e energia reciclando no próprio sistema). A agroecologia é um novo velho caminho, pois se baseia no conhecimento de comunidades tradicionais com o cuidado com a terra. As práticas da agroecologia estão em acordo com o funcionamento dos ecossistemas; a citar: biodiversidade (cultivo de muitas espécies), consórcio de culturas (evitando alta densidade de uma única cultura), rotação de culturas (variação do uso do solo no tempo e no espaço), produção de insumos com compostagem (aproveitamento de nutrientes de resíduos orgânicos produzidos no próprio sistema), uso de adubação verde (plantas que favorecem a fixação natural de nitrogênio no solo), uso de sementes

crioulas (favorecendo a preservação de variedades abandonadas pelo mercado, mas que carregam riqueza em nutrientes, diversidade, resistência e história local). Todas essas práticas se baseiam nos processos naturais do ecossistema, respeitando as redes, a complexidade, os fluxos e ciclos de *feedback* e, conseqüentemente, a resiliência da produção. A agroecologia é uma relação mais justa com a Terra, não só em termos ambientais, mas sociais, favorecendo atitudes positivas como: produção coletiva a partir de cooperativas de produtores, fixação do homem no meio rural, ao permitir sua subsistência com a produção, desenvolvimento de mercados locais, diminuindo a distância entre o produto e o consumidor, e oferta de alimentos de qualidade, com variedade e sem agrotóxicos.

CARTA DA TERRA

A Carta da Terra (CT) é uma declaração de princípios fundamentais para a construção de uma sociedade global no século XXI, que seja justa, sustentável e pacífica. É um documento equivalente à Declaração Universal dos Direitos Humanos, apropriada para os tempos atuais (GADOTTI, 2010, p. 19). Pode ser considerada como a Declaração dos Direitos da Terra e procura inspirar em todos os povos um novo sentido de interdependência global e de responsabilidade compartilhada pelo bem-estar da família humana e do mundo em geral. A visão ética inclusiva do documento reconhece que a proteção ambiental, os direitos humanos, o desenvolvimento humano equitativo e a paz são interdependentes e inseparáveis. Isto fornece uma nova base de pensamento sobre estes temas e a forma de abordá-los. O resultado é um conceito novo e mais amplo sobre o que constitui uma comunidade sustentável e o próprio desenvolvimento sustentável (Disponível em: <https://cartadaterrainternacional.org/sobre-nos/perguntas-frequentes/> acessado em 19/02/2023).

A CT é o resultado de uma série de debates interculturais sobre objetivos comuns e valores compartilhados, realizados em todo o mundo por mais de uma década, com início em 1992 na ECO 92. A redação da Carta da Terra foi feita através de um processo de consulta aberto e participativo jamais realizado em relação a um documento internacional. Milhares de pessoas e centenas de organizações de todas as regiões do mundo, diferentes culturas e diversos setores da sociedade participaram. A CT foi moldada tanto por especialistas como por representantes das comunidades populares e o resultado é um tratado dos povos que estabelece importante expressão das esperanças e aspirações da sociedade civil global emergente. Uma analogia feita por Wangari Maathai define a CT da seguinte maneira: é quando alguém está esperando em um ponto por um ônibus que o levará ao destino certo. A CT é este ônibus. A versão final da Carta foi aprovada pela Comissão na reunião celebrada na sede da UNESCO, em Paris, em março

de 2000 (Disponível em: <https://cartadaterrainternacional.org/leia-a-carta-da-terra> acessado em 19/02/2023).

As influências mais importantes que dão forma às ideias e valores da CT são a ciência contemporânea, as leis internacionais, os ensinamentos dos povos indígenas, a sabedoria das grandes religiões e tradições filosóficas do mundo, as declarações e relatórios das sete conferências de cúpula das Nações Unidas realizadas nos anos 90, o movimento ético mundial, grande número de declarações não-governamentais e tratados dos povos feitos durante os trinta anos anteriores ao seu lançamento, assim como as melhores práticas para criar comunidades sustentáveis (Disponível em: <https://cartadaterrainternacional.org/sobre-nos/perguntas-frequentes/> acessado em 19/02/2023).

A CT é uma declaração de dezesseis princípios, cada um formulado como um imperativo ético. Os princípios estão organizados em quatro pilares, e cada princípio é acompanhado por vários subprincípios de apoio, nos quais seus conteúdos e implicações são descritos em mais detalhes. Cada pilar é composto por 4 princípios. A visão da CT é sistêmica, com os princípios e subprincípios interrelacionados e interdependentes.

O primeiro pilar da CT é "Respeitar e cuidar da comunidade da vida". Esse pilar aborda os valores centrais da CT conectados com os valores da ecologia profunda, a escola filosófica fundada por Arne Naess, na década de 1970. A ecologia profunda reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos, e reconhece os seres humanos como apenas um fio em particular na teia da vida.

É impressionante que a CT comece com valores centrais, porque esses constituem o nível mais profundo da mudança de paradigma que nos dias de hoje é urgentemente necessária. Os outros 3 pilares estão relacionados com as 3 qualidades fundamentais de um mundo

futuro ideal: sustentabilidade, justiça e paz. O pilar 2, integridade ecológica, está relacionado com a sustentabilidade ecológica; o 3 com justiça social e econômica e o 4 com democracia, não violência e paz (CAPRA, 2022, p. 569). Além de abarcar nestas três dimensões (ecologia, economia e sociedade) todos os valores que queremos para o nosso futuro, a CT adiciona uma quarta dimensão que é ética e espiritualidade, algo extremamente importante para devolver às nossas vidas o sentido de sagrado que nossa cultura negligencia.

Vale a pena conhecer melhor este documento que está disponível no site <https://cartadaterrainternacional.org>. Além do texto do documento, lá você encontra cursos, webinars e outras atividades educativas presenciais e online desenvolvidas pelo Centro Carta da Terra de Educação para o Desenvolvimento Sustentável e também formas de participar no Movimento Global da Carta da Terra, formado por indivíduos e organizações situados em 90 países ao redor do mundo que abraçaram a visão de mundo articulada na Carta da Terra e a usam de várias maneiras.

Uma outra forma de ter contato com os princípios da CT é ler as histórias de tradições ancestrais que comungam destes princípios no site <https://theearthstoriescollection.org/pt/inicial/>. A ideia é começar a criar uma nova mitologia planetária para que possamos reatar nosso relacionamento com a Humanidade, a Comunidade de Vida e Gaia, nosso planeta Terra. Todas as culturas do mundo têm tradição de usar histórias para a educação. Esses contos tradicionais contêm em si uma sabedoria que nos foi transmitida por nossos ancestrais, o que os torna veículos ideais para o desenvolvimento de uma nova humanidade e uma nova civilização.

NOSSA JORNADA COMUM

Vivemos um momento de despertar coletivo. No momento em que você lê estas palavras diversos são os sinais de Gaia que chegam até você, alertando que os danos causados pelo caminho antigo não serão mais tolerados. Acreditamos que nossa evolução comum passará por juntar o melhor da ciência, com visões de nossas culturas ancestrais e o resgate dos valores que nos tornam humanos. E não estamos sozinhas. Há muitas iniciativas acontecendo mundo afora.

Mas só conhecer e apoiar estas ações não será suficiente. Você precisa mudar e, quando você muda, seu entorno muda. Lembre-se da rede e da interconexão. Comece a conectar-se com a vida ao seu redor. De verdade. Vá até o rio que corre pela sua aldeia e sinta suas águas e sua vida. Deixe que ele se conecte com você. Permita que as árvores da rua em que mora deixem de ser apenas uma bela moldura. Olhe para elas como seres vivos que são e veja o mundo com seus olhos. A cada refeição conecte-se com os seres que ali estão, compartilhando a seiva vital que nos mantém vivos. Evoque a gratidão, deixe seu coração se inundar dela a cada vez que respirar, seja grato pelo oxigênio que nossas companheiras plantas nos cedem, pela água dos rios que continuam a fluir dentro de nós. Somos também seus tributários, uma parte inseparável de sua bacia hidrográfica. E se a dor do mundo chegar, não fuja dela, acolha-a, deixe que ela se expresse por você. Ela é parte inseparável de ver e sentir o mundo com novos olhos para criar nosso próximo passo, evoluindo juntos em nossa jornada de regeneração.

REFERÊNCIAS

- CAPRA, F. e LUISI, P.L. A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. São Paulo: Cultrix, 2014.
- CAPRA, F. Padrões de conexão: uma introdução concisa das ideias essenciais de um dos mais importantes pensadores sistêmicos do mundo contemporâneo. São Paulo, SP: Editora Cultrix, 2022.
- CARTA DA TERRA. Disponível no site <https://cartadaterrainternacional.org>. Acessada em 19/02/2023.
- DEHEINZELIN, L. Desejável mundo novo (livro eletrônico): vida sustentável, diversa e criativa em 2042. São Paulo: Ed. do Autor. 2012.
- GADOTTI, M. A Carta da Terra na educação. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire. 2010.
- GRABMEIER, S. BANI versus VUCA: a new acronym to describe the world. 2020. Disponível em: <https://stephangrabmeier.de/bani-versus-vuca/>. Acessado em 18/01/2023.
- HARDING, S. Terra viva: ciência, intuição e a evolução de Gaia; para uma nova compreensão da vida em nosso planeta. São Paulo: Editora Cultrix. 2008.
- HOUAISS, A. e VILLAR, M. de S. Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.
- LENT, J. The Web of Meaning: Integrating Science and Traditional Wisdom to Find Our Place in the Universe. Londres: Profile Books, 2022.
- LEWONTIN, R.C. Gene, organism and environment. In D.S. BENDALL (org) Evolution from molecules to men. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 1991.
- LUSHVALA, A. The Time of the Black Jaguar: An Offering of Indigenous Wisdom for the Continuity of Life on Earth. Arkan Lushvala. 2012
- MACY, J. e JOHNSTONE, C. Esperança Ativa: como encarar o caos em que vivemos sem enlouquecer. Rio de Janeiro: Bambual Editora. 2020.

MACY, J. e BROWN, M. Nossa vida como Gaia: Visões e práticas para assumir nosso papel na criação de uma sociedade que promove e sustenta a vida. Viamão, RS: Bodisatva. 2022.

MARGULIS, L. e SAGAN, D. O que é vida? Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. 2002.

MATURANA, H. e VARELA, F. A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Palas Athena. 2001.

OKANO, M. Ma - a estética do "entre". Revista da USP 100: 150-64. Dezembro/Janeiro/Fevereiro 2013-2014.

RIBEIRO, S. Sonho manifesto: Dez exercícios urgentes de otimismo apocalíptico. São Paulo: Companhia das Letras. 2022.

SCHARMER, C.O. O essencial da Teoria U: princípios e aplicações fundamentais. Curitiba: Editora Voo. 2020.

STEENBOCK, W. A arte de guardar o sol: padrões da Natureza na reconexão entre florestas, cultivos e gentes. Rio de Janeiro: Bambual Editora. 2021.

TASKAN, B., JUNÇA-SILVA, A. e CAETANO, A. Clarifying the conceptual map of VUCA: a systematic review, International Journal of Organizational Analysis, 30(7): 196-217. 2022. <https://doi.org/10.1108/IJOA-02-2022-3136>

THOREAU, H.D. Walden or Life in the Woods. Mineola, Nova Iorque: Dover Publications. 1995.

SUGESTÃO DE SITES PARA CONSULTA

<https://theearthstoriescollection.org/pt/inicial/>

<https://www.gaiaeducation.org>

<https://pachamama.org>

<https://sumauma.com>

<http://ipe.org.br>

<https://cartadaterrainternacional.org>

<https://www.tnc.org.br/>

<https://www.conservation.org/brasil>

<https://www.wwf.org.br>

<https://www.socioambiental.org>

<https://institutoelos.org/o-elos/>

<https://www.sosma.org.br>

<https://mapbiomas.org>

<https://br.boell.org/pt-br>

<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

<https://www.youtube.com/tarumaagroecologia>

SOBRE AS AUTORAS

WAVERLI MAIA MATARAZZO-NEUBERGER

Waverli Maia Matarazzo-Neuberger é bióloga, mestre e doutora em zoologia pela USP. É especialista em Educação para Sustentabilidade pelo Schumacher College, Inglaterra, em Biologia Cultural pela Escuela Matriztica de Santiago, Chile e em Teoria U pelo Presenting Institute, Estados Unidos. Foi coordenadora do Centro de Sustentabilidade e professora titular da Universidade Metodista de São Paulo e Secretária de Meio Ambiente de Santo André (1993-1996). É professora do ICL nos cursos de Meio Ambiente e Sustentabilidade, Alfabetização Ecológica e Histórias da Terra.

E-mail: waverli.neuberger@gmail.com

SUZANA VAZ

Suzana Vaz é bióloga, mestre e doutora em genética e biologia evolutiva pela UFRJ e USP, onde trabalhou por 20 anos com pesquisa acadêmica; hoje atua há 8 anos como consultora e coordenadora de projetos de restauração ecológica, reflorestamento, assistência técnica e extensão rural, e agroecologia. É professora do ICL nos cursos de Agroecologia; Meio Ambiente e Sustentabilidade; e Alfabetização Ecológica.

E-mail: vazsuz@gmail.com