



Reflexões sobre a Cúrcuma: obstáculos epistemológicos para a transição agroecológica

Reflections on Turmeric: epistemological obstacles to the agroecological transition

ISMERIM, Júlia de Camargo¹; FERNANDES, Hylío Laganá²

¹UFSCar, julia.ismerim@estudante.ufscar.br; ²UFSCar, hylío@ufscar.br

RESUMO EXPANDIDO

Eixo temático: Educação em Agroecologia

Resumo: Considerando os princípios vida, diversidade, complexidade e transformação para educação agroecológica, e os desafios do imediatismo, simplificação, linearidade e fragmentação presentes na cultura ocidental, este trabalho tem como objetivo tecer reflexões a partir de uma ação ocorrida no âmbito de uma horta universitária referente à colheita de *Curcuma longa*. A questão motivadora nasceu de uma polêmica em colher *C. longa* cujas touceiras estavam floridas. O pensamento simples, linear, fragmentado e imediato constitui um obstáculo epistemológico para a transição agroecológica, na medida que se interpõe com os princípios postos, em particular a complexidade e transformação inerentes a todo sistema vivo.

Palavras-chave: diversidade, complexidade, pensamento simples, transformação, imediatismo

Introdução

A agroecologia, como anunciam Caporal e Costabeber (2009), é uma ciência que se situa no campo da complexidade; o que esses autores sustentam, e que endossamos plenamente como nosso marco teórico, é que os sistemas agroecológicos não deveriam ser entendidos como sistemas simples e fechados, aos quais bastaria aplicar determinados elementos numa lógica linear (sementes + insumos + agrotóxicos) para obter o produto (commodities + lucro), mas antes entendê-los como sistemas abertos, nos quais interagem fatores ambientais, aqui entendidos como condições bióticas (composição da comunidade, biodiversidade) e abióticas (clima e solo) dos ecossistemas locais/originais, socioculturais (elementos das culturas humanas direta e indiretamente associadas), histórico-temporais (uso da terra e estágio de sucessão ecológica), além dos (e interagindo com) elementos agrícolas propriamente ditos (sementes, tecnologias de cultivo, etc).

Edgar Morin, defensor da abordagem complexa, propõe um importante conjunto teórico que permite o aprofundamento da discussão acerca da complexidade, destacando três princípios que colaboram para a construção de um pensamento complexo: princípio Dialógico, princípio Recursivo e princípio Hologramático. O princípio dialógico fundamenta-se na articulação de ideias que são complementares, concorrentes e antagônicas e, igualmente, indissociáveis, indispensáveis para a compreensão de um determinado contexto. O princípio Recursivo, por sua vez,



explica que o produto de um processo é, ao mesmo tempo, causa e efeito desse processo e, o terceiro princípio, Hologramático, carrega em seu nome referência a um holograma, trazendo à percepção que, em um sistema complexo, cada parte desse todo representado pelo sistema, possui em si a totalidade do sistema, assim como o sistema possui cada uma das partes (MORIN, 2005).

A *complexidade* foi retomada e explicitada como um dos quatro princípios basilares para a educação agroecológica durante o primeiro Seminário Nacional de Educação em Agroecologia (I SNEA), realizado em Pernambuco no ano de 2013, sendo os outros três a *vida*, a *diversidade* e a *transformação* (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA, 2013). O princípio da Complexidade relaciona-se com os outros, aproximando aspectos dos demais princípios sem compartimentalizá-los. Os conhecimentos em agroecologia devem ser abordados a partir de uma abordagem transversal, holística, não considerando apenas saberes científicos e superar a dicotomia entre teoria e prática e entre trabalho manual e intelectual, reconhecendo os saberes empíricos dos agricultores/indígenas/comunidades camponesas.

Existe, portanto, um referencial teórico bastante consistente para sustentar, na prática, a transição agroecológica; mas também existe, no outro extremo, a motivação econômica, que vem promovendo de modo devastador, e com vistas a um lucro imediato e inconsequente, as práticas do agronegócio, sustentadas numa lógica linear e simples, cuja miopia tecnocrata impede que sejam vistas as consequências nefastas do biocídio que vem sendo implementado. O enfrentamento dessa lógica econômica que movimenta bilhões em recursos financeiros não é fácil, nem há perspectiva que seja realizada em curto prazo, mesmo quando vão se fazendo cada vez mais evidentes as consequências do processo.

No Brasil, devido à forte imposição de uma suposta vocação climático/territorial atrelada a uma necessidade do mercado mundial, que por sua vez aporta quantidades imensas de capital, a lógica do agronegócio tem recebido amplo apoio político. Mas esse não é o único desafio a ser enfrentado: no nível cotidiano, da percepção das pessoas sobre os processos de produção agrícola, há entraves nas representações mentais, estruturas do imaginário que dificultam enxergar outros modos possíveis de produção.

Construído na cultura, mas também formado e reformado nos processos de escolarização, ainda bastante contaminados por um paradigma mecanicista, constitui-se o pensamento ocidental: *fragmentado*, espelho da divisão disciplinar escolar e da cisão mente/corpo; *linear*, sustentado em relações de causa-efeito; *simplista*, na medida que em seu método busca separar e reduzir os problemas a seus menores elementos constituintes, passíveis de análise, e apresentar seus resultados do modo mais conciso e geral possível (MORIN, 2005). Sobrepõe-se a isso, também gerado nesse contexto cultural, e provavelmente ampliado na realidade tecnológica sustentada na internet, o *imediatismo*, que exige respostas e



soluções instantâneas. São, portanto, quatro pontos estruturantes do pensamento ocidental - *fragmentação*, *linearidade*, *simplificação* e *imediatismo* - que se apresentam como obstáculos epistemológicos para o pensamento complexo, diverso e transformador necessários para a transição paradigmática agroecológica.

Metodologia

A partir dessa contextualização fazemos um exercício reflexivo, no formato de um ensaio de reflexão crítica a partir de ações práticas, problematizando uma situação real de colheita de curcuma (*Curcuma longa*) numa horta experimental universitária mantida por um núcleo de agroecologia. Embora a proposta seja plenamente válida, no sentido de prover fundos para o núcleo, o momento proposto para colheita era inadequado: auge do verão, com as plantas em evidente fase de crescimento, e com as touceiras floridas. A questão que dirigiu as reflexões foi: considerando os princípios do SNEA, e os obstáculos epistemológicos apontados, quais possíveis impactos e repercussões da colheita da planta nesse contexto?

O ciclo da *C. longa* passa por uma fase de vigoroso crescimento vegetativo no período das chuvas, quando as folhas crescem bastante, são lançadas as flores e (embora não sejam visíveis por estar sob a terra) também crescem os rizomas, seguida de uma fase de dormência, na região de estudo associada à época seca do ano, quando as folhas secam e permanecem apenas seus rizomas sob a terra - sendo esse o período adequado para colheita. Houve uma discussão no grupo para decidir pela colheita imediata para comercialização na feira ou a espera pelo momento mais adequado. É nesse contexto que se apresenta o objetivo deste trabalho: desenvolver reflexões sobre os desafios da práxis agroecológica, considerando os princípios da *vida*, *diversidade*, *complexidade* e *transformação* e os obstáculos epistemológicos da *simplificação*, *linearidade*, *fragmentação* e *imediatismo*.

Resultados

Há *C. longa* plantada no espaço para questões de pesquisa específicas, referentes a diferenças no desenvolvimento segundo os rizomas semeados (pequenos e sem raiz, médios enraizados, núcleo enraizado), quantidade de rizomas colhidos em ciclo anual e bianual, estimativa de área de cultivo para consumo pessoal, além da observação sistêmica nas relações com outras plantas e animais. Não é objetivo deste trabalho apresentar resultados dessas pesquisas, inclusive porque ainda se encontram em fase de desenvolvimento, mas apenas apontar que não houve, no plano de plantio da *C. longa*, a intencionalidade de plantio para venda - havia, porém, uma margem segura, uma redundância no plantio, que permitia a retirada de algumas touceiras sem prejudicar os projetos de pesquisa.



Segundo material disponibilizado pela Embrapa (PEREIRA; MOREIRA, 2009), um bom indicativo do ponto de colheita é quando, após a floração, a parte aérea da planta seca, que acontece, segundo esse mesmo informe técnico, aproximadamente 120 dias após o plantio. As plantas almejadas para colheita tinham mais de 400 dias, cumprindo com folga o segundo critério, devido a um experimento no qual as touceiras não foram coletadas no primeiro ano para avaliar a produtividade se deixadas por dois ciclos; porém, por estar em plena estação chuvosa, apresentaram folhas verdejantes e flores.

Um primeiro ponto que merece discussão é o *imediatismo* associado à ação, ou seja, realizar a colheita mesmo não estando no momento adequado do ciclo da planta, mas considerando prioritária uma (suposta) demanda de mercado, tendo como perspectiva e argumentos uma lógica *linear, simples e fragmentada* (planta>dinheiro) que não leva em conta a dinâmica temporal dos ciclos naturais. É importante deixar claro que não estamos defendendo uma negação à comercialização dos produtos agroecológicos dessa horta, ainda que não tenham sido cultivados para esse fim, mas ao fato de que esse processo deve estar coerente com os princípios básicos de *vida e transformação*, que demandam tempos que não são os mesmos daqueles da lógica mercadológica que contamina os ciclos naturais, criando necessidades e urgências de um “aqui e agora”. O *imediatismo*, enquanto conduta na práxis agroecológica, é incompatível com o princípio da *transformação*, e pode ter consequências adversas também nos outros três princípios.

Daí deduz-se que o *imediatismo* é um grande desafio a ser enfrentado: ampliando para uma dinâmica mais geral, é essa lógica que, em grande medida, vem orquestrando a devastação de ecossistemas para obtenção de lucro (imediato), seja via mineração, agroindústria ou mera especulação imobiliária. Adiantar o momento de colheita com o objetivo de satisfazer o mercado, ainda que em micro escala reproduz, na perspectiva hologramática de Morin (2005), os procedimentos predatórios praticados pelo agronegócio: reflete um pensamento não harmônico com os ciclos naturais, que desrespeita o próprio princípio da *vida*, sendo portanto destoante de princípios desejados na agroecologia.

O segundo ponto, no qual abordamos o princípio da *complexidade*, em contraposição aos obstáculos *simplificação, linearidade e fragmentação*, envolve não apenas as touceiras de cúrcuma e seu ciclo de produtividade isoladamente, mas diz respeito às interações bióticas, às relações dessas plantas no sistema, e tem um viés de entrada explícito no fato das plantas estarem com flores. As plantas floridas estão justamente num momento em que as interações com insetos polinizadores (e outros animais) encontra-se na sua apoteose: através das flores é promovido um fluxo de matéria e energia para outros níveis tróficos da maneira mais harmônica que se pode conceber, especificamente na oferta de néctar (e pólen) para os animais.



A herbivoria, ou mesmo a extração de seiva, embora também estejam diretamente ligadas a um fluxo de matéria/energia nas teias alimentares, e certamente compõe o equilíbrio ecossistêmico, tem evidentemente maior impacto na planta: ter as folhas comidas por um gafanhoto ou a seiva sugada por uma cigarrinha causam mais impacto à planta do que uma borboleta retirando seu néctar. A flor é, pela sua própria concepção, uma estrutura gerada para doar (néctar, perfumes) a fim de atrair animais que, como efeito consequente, acabam levando pólen e fecundando outras plantas. Há magníficos exemplos de interações insetos-plantas que co-evoluíram e mantêm intrincadas relações de interdependência (LEWINSOHN et al., 2022).

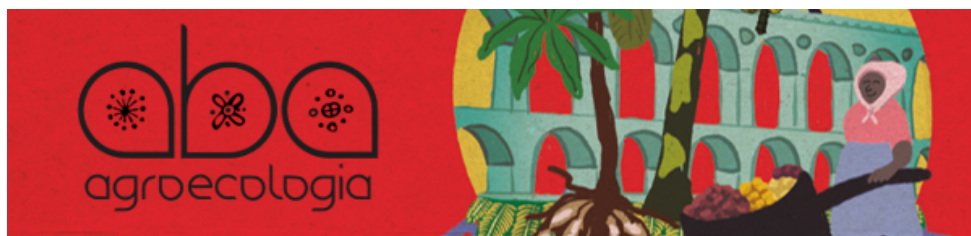
Ao retirar plantas em seu pleno processo de florada está sendo retirado do sistema justamente o elemento de interação plantas/animais mais explícito e harmônico na rede sistêmica. Além disso, embora não tenha ocorrido em nenhum momento o objetivo de produção de sementes de cúrcuma, uma vez que a propagação vegetativa por rizomas é bastante satisfatória, também deve ser considerada a possibilidade que a formação de sementes, caso aconteça, pode ser interessante na medida de aumentar a *diversidade* genética, a agrobiodiversidade; a extração de plantas floridas, além de cortar o fluxo matéria/energia associado aos insetos, elimina definitivamente essa possibilidade.

Considerando além das plantas, uma parcela significativa de insetos, importantes constituintes da biodiversidade local, dependem diretamente de flores para sua existência, e no retorno dessa complexa dança sistêmica, ao existir vão garantir a polinização de outros vegetais, com produção de sementes, fundamentais para perpetuação das espécies, e frutos, que nessa espiral crescente de complexidade seguem nutrindo a cadeia trófica, incluindo aí também os humanos: sem abelhas, borboletas ou moscas não teríamos frutos, um efeito que inclusive vem se intensificando na Europa.

O respeito pela *vida*, enquanto princípio da agroecologia, implica pensar a *diversidade* e *complexidade* estruturantes de um sistema (e, no limite, do grande sistema planetário Gaia), no qual uma “simples” florada deve ser entendida em seu contexto mais amplo, em seus inúmeros desdobramentos de um efeito cascata cujas consequências nem mesmo podem ser previstas em sua plenitude, lembrando que essa constelação de interações e seu efeitos emergentes são invisíveis se utilizamos o referencial do pensamento *simples, linear e fragmentado*.

Conclusões

Como síntese dessas reflexões resta como saldo um denso aprendizado que trouxe à evidência aspectos sistêmicos importantes para pensar as práticas agroecológicas, considerando a naturalização que os obstáculos epistemológicos



apresentados tem na atualidade, inclusive entre pessoas comprometidas com a agroecologia. O *imediatismo*, conceito que impera na cultura ocidental, e que talvez esteja ainda mais inflado numa realidade que qualquer informação aparenta estar disponível em segundos, parece ser o principal desafio a ser enfrentado quando entram em cena os ciclos naturais, as dinâmicas da *vida* que envolvem tempo, as *transformações* que seguem ritmos não informatizados. Essa lógica do “aqui e agora” encontra suporte no pensamento *simples, linear e fragmentado* gerido pela lógica mecanicista, que não considera a rede multidimensional de relações da vida nos sistemas complexos, evidenciando a importância dos princípios *complexidade e diversidade* para superação das limitações. Processos educativos que almejam mudança dessas concepções mecanicistas arraigadas culturalmente, historicamente fundantes do pensamento ocidental - a linearidade, fragmentação e imediatismo - devem considerar essas bases para superação do pensamento simples ao complexo.

Evocando o princípio hologramático de Morin (2005), segundo o qual os sistemas dentro de sistemas guardam similaridades, ao trazer para o palco das reflexões algumas plantas de cúrcuma numa pequena horta, é possível a partir da micro escala desse holograma expandir as considerações para o sistema maior, e amearhar argumentos para estender dinâmicas e modos de pensar para outros sistemas, reforçando o caminho epistemológico para uma transição agroecológica.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGROECOLOGIA (ABA). I Seminário Nacional de Educação em Agroecologia: Construindo Princípios e Diretrizes. Recife-PE, 2013. Disponível em: <https://www.asabrazil.org.br/images/UserFiles/File/SNEA-principios%20e%20diretrizes.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2023.

CAPORAL, F. Roberto; COSTABEBER, J. Antonio (org.) **Agroecologia: uma ciência do campo da complexidade**. Gervásio Paulus. – Brasília : 111 p. 2009

MORIN, Edgar. 2005. Introdução ao pensamento complexo. Trad. Eliane Lisboa. 5ª Ed, - Porto Alegre: Sulina, 2015.

PEREIRA, Rita de Cassia Alves ; MOREIRA, Márcia da Rocha. Comunicado Técnico 142 Cultivo de Curcuma longa L. (Açafrão-da-índia ou Cúrcuma) ISSN 1679-6535 Fortaleza, CE - EMBRAPA Dezembro, 2009.

LEWINSOHN, T. M. et al.. From insect-plant interactions to ecological networks. **Biota Neotropica**, v. 22, n. spe, p. e20221399, 2022. <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2022-1399>