

ARTE E EDUCAÇÃO COM AS PLANTAS: IMAGENS E POESIA NO ENSINO DE BOTÂNICA

ART AND EDUCATION WITH PLANTS: IMAGES AND POETRY IN BOTANY TEACHING



Dossiê

Imaginários Botânicos

Organizadoras:

Dra. Fabrícia Wallace Rodrigues



Dra. Isabel Kranz



Dra. Maria Esther Maciel



v. 31, n. 60, dez. 2022
Brasília, DF
ISSN 1982-9701



Fluxo da Submissão

Submetido em: 20/04/2022

Aprovado em: 19/04/2023

Distribuído sob



Tomás Veríssimo da Silva Pinto

tomasilva16@hotmail.com

Graduando em Ciências Biológicas/UFTM.

Andreia Marin

aamarinea@gmail.com

UFTM.

Resumo/Abstract

Palavras-chave/Keywords

O foco do presente trabalho está na confluência entre ciência, arte e educação. Discute-se a potência do comportamento poético e do fazer artístico em nos possibilitar experiências de percepção em contato com as plantas. Partindo da dicotomia que marca discursos de ilustradores botânicos e de professores da área de ensino de Botânica, focada na diferença entre representação científica e criação artística, tentamos uma via conciliatória, a partir do pressuposto de que, independente da intencionalidade que faz resultar diferentes imagens, o contato primordial com os corpos vegetais já significou uma experiência de compartilhamento. Nesse ponto, problematiza-se a ausência de contato com os corpos vivos de animais e plantas nas práticas pedagógicas em ambiente escolar. Chegamos, assim, a uma ideia de ensino que conjuga conhecimento e sensibilização, importante passo para uma educação não especista.

ilustração botânica, arte, percepção, representação, sensibilização.

The focus of the present work is on the confluence of science, art and education. It discusses the potency of poetic behavior and artistic work in enabling us to experience perception in contact with plants. Starting from the dichotomy that marks the discourses of botanical illustrators and professors of Botany teaching, focused on the difference between scientific representation and artistic creation, we try a conciliatory path, based on the assumption that regardless of the intention in the creation of different images, the primordial contact with vegetable bodies has already meant a sharing experience. At this point, the lack of contact with the living bodies of animals and plants in pedagogical practices in the school environment is problematized. We thus arrive at an idea of teaching that combines knowledge and sensibilization, an important step towards a non-speciesist education.

botanical illustration, art, perception, representation, sensitization

Introdução

A relação do humano com os outros seres entrou na pauta de várias discussões acadêmicas nas últimas décadas. Entre elas, a ideia de que as plantas ocupam um lugar muito singular nos compartilhamentos que o humano experimenta na sua condição de ser no mundo.

Iniciado no problema da submissão das espécies que reunimos na categoria animal aos interesses humanos, o campo dos estudos animais avança para o que o filósofo italiano Emanuele Coccia chamou de metafísica da mistura, em que a vida das plantas ocupa lugar central. Na perspectiva da metafísica da mistura, a centralização do humano, que marcou os discursos científicos e filosóficos durante muito tempo no pensamento ocidental, precisa ser ultrapassada, diluindo-se as fronteiras entre humanos e não humanos. Esse ultrapassamento, no entanto, demanda um novo tratamento dado aos corpos que nos afetam.

A modernidade reforçou um modo de lidar com os outros seres similar à forma como lidamos com coisas inanimadas. Na educação, por exemplo, o corpo que chega aos conteúdos didáticos e aos processos pedagógicos, é um corpo inerte, tornado objeto, quase sempre desprovido de vitalidade. Em outros termos, sistematizamos a vida a partir de corpos já desprovidos dela. A escola é frequentada muito mais por corpos mortos que por corpos vivos.

Para além disso, a relação estimulada com os outros seres é baseada no comportamento teórico, de forma que as representações que criamos deles ocupam múltiplos espaços pedagógicos, enquanto a percepção, dependente do contato corpo-a-corpo que se dá em uma relação comunicativa que envolve respeito e sensibilidade, é reduzida a uma observação metódica e fugaz. A arte depende dessa dimensão perceptiva, de forma que a sugestão de experimentações artísticas no ensino pode significar o contorno dessa redução.

No presente trabalho, discute-se essa potência do comportamento poético e do fazer artístico em nos possibilitar experiências de percepção em contato com as plantas. Partindo da dicotomia que marca discursos de ilustradores botânicos, focada na diferença entre repre-

sentação científica e criação artística, tentamos uma via conciliatória, a partir do pressuposto de que, independente da intencionalidade que faz resultar diferentes imagens, o contato primordial com os corpos vegetais vivos já significou uma experiência de compartilhamento. Chegamos, assim, a uma ideia de ensino derivante que conjuga conhecimento e sensibilização, importante passo para uma educação não especista.

O trabalho foi desenvolvido a partir de um estudo teórico que envolveu: argumentações teóricas transdisciplinares a respeito da descentralização do humano na relação com outros seres, advindas de autores como Descola, Viveiros de Castro, Agamben e Romandini; as discussões da fenomenologia de Merleau-Ponty sobre as categorias percepção e representação, especialmente sistematizadas na obra *Conversas*; relatos de experiências e reflexões a respeito da dicotomia entre ilustração artística e científica, presentes em artigos acadêmicos. Adicionalmente, foram coletadas imagens e textos literários que sugerem uma relação humano-plantas não reduzida ao comportamento teórico, indicadas como disparadores de estratégias didáticas no ensino de botânica.

A educação para além do limiar humano e não humano

Entende-se como educação não especista aquela em que a fronteira entre os humanos e não humanos é repensada, visando superar o “preconceito ou a atitude tendenciosa de alguém a favor dos interesses de membros da própria espécie, contra os de outras” (SINGER, 2015, p.11). Esse preconceito é fundamentado em uma distinção que estabelece propriedades para a espécie humana negadas nos outros seres, ideia amplamente questionável, quando se sai da perspectiva da autorreferência. No texto *Metafísicas canibais*, Viveiros de Castro considera que:

[...] a questão ‘O que é o homem?’ tornou-se, por razões históricas por demais evidentes, uma questão impossível de ser respondida sem solércia, em outras palavras, sem que se siga repetindo que

o próprio do homem é não ter nada de próprio (VIVEIROS DE CASTRO, 2015, p.26).

Essa distinção excludente e hierárquica está na origem do pensamento ocidental, mas longe de determinadas cosmovisões, como no perspectivismo ameríndio, comentado por Descola:

Diferentemente do dualismo moderno que distribui humanos e não humanos em dois domínios ontológicos mais ou menos estanques, as cosmologias amazônicas estabelecem uma diferença de grau, não de natureza, entre os homens, as plantas e os animais (DESCOLA, 1998, p.26).

Para os Achuar da Amazônia equatorial, as plantas e animais possuem uma faculdade similar à alma humana, dotando-os de intencionalidade e consciência, o que permite conferir-lhes personalidade (DESCOLA, 1998 *apud* MARIN *et al.*, 2017, p.6). Na obra *As lanças do crepúsculo* (2006), o autor já havia chamado a atenção para a capacidade delegada aos animais e plantas de se comunicarem com os humanos e outras espécies. Os Achuar fazem comunicação interespecífica na forma dos *anent*, rituais e encantamentos mágicos, com os quais se estabelece uma linguagem comum, incluindo nela os seres sobrenaturais.

Os animais, e as plantas em menor medida, são aí percebidos como sujeitos sociais, dotados de instituições e de comportamentos perfeitamente simétricos àqueles dos homens (DESCOLAS, 1998 *apud* MARIN *et al.*, 2017, p.6).

Vale mencionar, nesse sentido, o conceito de máquina antropológica, apresentado por Agamben, similar à antropotecnia, termo empregado por Romandini. Agamben (2013) discute a forma como a humano tende a eliminar do que supõe ser sua natureza todos os traços da animalidade, reforçando que essa é uma estratégia criada para garantir que hajam propriedades que o destaquem de todos os outros seres não humanos. Para se referir a essa estratégia, em 2012, Fábian Romandini, na obra *A comunidade dos espectros*, define Antropotecnia:

Nesse sentido, entenderemos por *antropotecnia* ou *antropotecnologia* as técnicas pelas quais as comunidades da espécie humana e os indivíduos que as compõem agem sobre sua própria natureza animal com o intuito de guiar, expandir, modificar ou domesticar seu substrato biológico, visando à produção daquilo que a filosofia, em um primeiro momento, e, logo a seguir, as ciências biológicas e humanas se acostumaram a chamar de “homem” (ROMANDINI, 2012, p.9).

A antropotecnia revela a presunção do humano de governar a vida e controlar a natureza. A relação entre humanos e não humanos se dá de forma diversa: pela linguagem da ciência, não raro o humano se impõe às coisas com sua intenção de nomeá-las, criar representações e sistematizá-las; pela arte, o humano se permite ser afetado pelas coisas e permanece em compartilhamento com elas, sem se destacar do mundo para criar uma teoria sobre o mundo. Anteriormente a essas duas apreensões do mundo – comportamento teórico e comportamento poético – o humano já faz a experiência primordial das coisas, de conexão com os outros seres. A educação sempre privilegiou a primeira forma de apreensão do mundo, a saber, o comportamento teórico, destinando pouca atenção ao comportamento poético e às experiências de compartilhamento. O contato com os outros seres não humanos pode significar o ponto de partida para o contorno dessa condição.

As plantas como materialidade da descentralização do humano

Na obra *A vida das plantas: uma metafísica da mistura*, Coccia defende uma perspectiva cosmológica em que as plantas ocupam lugar central, requerendo a ideia de conexão com outros seres, incluindo os humanos. Nesse sentido, elas não precisam ser abordadas apenas a partir do comportamento teórico no campo específico da botânica: as plantas e suas estruturas podem, segundo ele, ser muito melhor explicadas pela cosmologia do que pela botânica (COCCIA, 2018, p.115).

Ao pensar a conexão complexa que existe entre todos os seres, incluindo humanos e não

humanos, Coccia considera que, para além da contiguidade física, há entre os elementos de um mesmo mundo “uma cumplicidade e uma intimidade muito mais profunda”. A ligação entre os seres não se dá na forma de uma amálgama e não pressupõe “uma redução da variedade das substâncias, das cores, das formas ou das espécies numa unidade monolítica”. Não há apagamento de uma espécie em relação à outra: se as coisas formam um mundo, é porque elas se misturam sem perder sua identidade” (COCCIA, 2018, p.53-54).

Embora estejamos imersos no mundo juntamente com os outros seres, deixamos de perceber essa conexão. A imersão é “uma relação mais profunda que a ação e a consciência – que a práxis e o pensamento” (COCCIA, 2018, p.43). No entanto, as plantas não estão ausentes para nós; ao contrário, podem ser reconhecidas como seres que possibilitam inúmeras formas de vida.

As plantas parecem ausentes, como que extraviadas num longo e surdo sonho químico. Não tem sentidos, mas não estão trancadas em si, longe disso: nenhum outro vivente adere mais do que elas ao mundo circulante (COCCIA, 2018, p.12).

Coccia contraria a ideia de Heidegger (2006, p.215) de que apenas o homem é formador de mundo, defendendo que é às plantas que devemos perguntar o que é o mundo porque são elas que fazem o mundo (COCCIA, 2018, p.15). As plantas continuam sempre a se desenvolver, construindo novas partes de seu próprio corpo, caracterizando um intenso devir. A percepção dessa potência vegetal e do que ela significa para os outros seres demanda uma via complementar ao puro interesse teórico.

Ciência e arte: representação e comportamento poético

Experimentamos o mundo, em conexão com os outros seres, antes de criarmos interpretações e teorias. Essa dimensão da percepção tende a ser negligenciada na educação, focada nas representações criadas a partir do comportamento teórico. Isso justifica o distanciamento que se instituiu entre ciência e arte e o papel

secundário dado ao comportamento poético no ensino.

A fenomenologia tem oferecido ao campo pedagógico algumas reflexões a esse respeito. Uma das referências, nesse sentido, é o pensamento de Merleau-Ponty que, admitindo a importância da ciência e das representações que ela cria sobre o mundo, destaca a importância da percepção, sem o que nenhuma experiência do mundo seria possível:

O mundo da percepção, isto é, o mundo que nos é revelado por nossos sentidos e pela experiência de vida, parece-nos à primeira vista o que melhor conhecemos, já que não são necessários instrumentos nem cálculos para ter acesso a ele... (MERLEAU-PONTY, 2004, p.1).

O conhecimento científico tem seu lugar, mas Merleau-Ponty não deixa de tecer uma crítica: “a ciência manipula as coisas e renuncia a habitá-las” (MERLEAU-PONTY, 1984 *apud* MARIN, 2009, p.51). A intenção com isso é resgatar a importância da experiência primordial do mundo vivido, quando estamos em conexão com as coisas e os outros seres. É nesse ponto que a arte e o comportamento poético ganham espaço: “... um dos méritos da arte (...) é o de fazer-nos redescobrir esse mundo em que vivemos, mas que somos sempre tentados a esquecer” (MERLEAU-PONTY, 2004, p.2).

Pensar a educação a partir da aproximação entre ciência e arte pressupõe admitir uma outra perspectiva daquela do fazer científico que não abre mão da definição e da determinação das coisas. O mundo do qual a arte e o comportamento poético falam é o mundo sensível, onde a conexão com as coisas e os outros seres é experimentada. Esse mundo, segundo Merleau-Ponty, vai muito além daquilo que podemos pensar, abrigando também o irrefletido, o indeterminado.

Nesse ponto, consideramos oportuna a inserção da abordagem não consensual da ilustração botânica, sempre colocada na questão sobre uma inconciliável diferença: se ela serve apenas ao conhecimento científico ou pode ser também fruto de um fazer artístico. Pensá-la, a partir da necessidade de revalorização do mundo vivido, do contato com os outros seres e da

descentralização humana, significa apontar para uma rota conciliatória.

Ilustração botânica uma mistura da ciência e arte

Desde os primórdios da humanidade o ser humano está rodeado pela arte, quer seja nas cavernas cheias de pinturas rupestres, ou na sua percepção da natureza que o rodeia, e sua reprodução em instrumentos religiosos, atribuindo o sagrado aos aspectos da natureza. Assim sendo, o ensino e a arte sempre estiveram unidos; desde a pré-história, as pinturas rupestres foram passadas de geração em geração, através da educação dos novos indivíduos da comunidade, que aprendiam de maneira quase religiosa os hábitos sociais com seus ancestrais (ROSA e ZINGANO, 2013). Ao longo do tempo, com o avanço tecnológico e a divisão das sociedades em classes distintas, o ensino de arte se separou do ensino formal e cada uma dessas classes adotou suas próprias expressões artísticas. Por isso há o acesso a distintos saberes artísticos enquanto manifestação humana.

Quanto mais aumentamos nosso repertório, conhecendo autores, artistas, diretores, produtores, maior será a nossa compreensão estética da humanidade. O domínio do código só pode ser adquirido mediante aprendizagem (SILVA; SILVA, 2021, p.4).

Uma maneira de aproximar os estudantes do contato com a criação artística é a inserção de atividades pedagógicas que procurem conectar ciência e arte. A ilustração pode ser considerada como um dos possíveis conectivos entre esses domínios, na medida em que parte da percepção visual como método de interiorização e interpretação de signos (CORREIA, 2013, p.226). A experiência perceptiva, exigida pelo fazer artístico, é o ponto de partida para os processos de significação e as sistematizações representativas.

A ilustração científica pode também criar a oportunidade das(os) alunos(as) se aproximarem da biodiversidade local, superando a falta de contato frequente com outras espécies ou a forma como os livros didáticos representam a biodiversidade, frequentemente muito

aquém de seu espaço natural (MOURA E SILVA, 2015). Lima e Peixoto (2016) relatam a positividade da ilustração como estratégia de ensino, destacando uma maior apreensão de conhecimento em relação a outras metodologias de ensino, além de permitir aos alunos saírem da monotonia das aulas, indo para um outro campo de observação e aprendizagem. Amadeu e Maciel (2014) perceberam um aumento da atenção e de gosto dos alunos ao fazerem ilustrações e uma maior capacidade de transmitir informações. Desenhar elementos anatômicos vegetais a olho nu não só facilita o entendimento dos alunos, como também é uma alternativa aos sistemas de aprendizado mnemônicos, por aproximar o aluno de seu objeto de estudo, facilitando assim que esta saia do ciclo da cegueira botânica, que o impede de notar a vida vegetal ao seu redor.

Lima e Peixoto (2016, p.4) desenvolveram uma pesquisa qualitativa com estudantes de sétimo ano em uma escola estadual de Pouso Alegre/MG, visando avaliar a efetividade ou não das ilustrações como recurso didático nas aulas de biologia, em especial de botânica. Os procedimentos envolviam a observação de um ramo fértil do hibisco e descrição de sua morfologia, identificação e apontamento de funções das estruturas e produção de desenhos com apontamento de estruturas e funções. Os autores consideram que “os alunos retinham com maior facilidade os conteúdos em sua memória e que as ilustrações executadas ajudaram no sentido de permitir uma maior visualização dos detalhes do vegetal” (LIMA e PEIXOTO, 2016, p.5).

Nota-se que o objetivo das ações pedagógicas estava focado no caráter instrumental, uma vez que a intenção foi uso da ilustração como recurso didático. Isso se confirma no comentário dos resultados: “a ilustração botânica teve uma importância significativa para a aprendizagem dos discentes pesquisados, além do método de ensino servir também como um fator de descontração na aprendizagem”. Essa intenção tem como meta a apreensão de conteúdos: “percebeu-se também uma boa relação entre os conteúdos abordados em classe e as estruturas das plantas às suas funções, mediante o uso de desenhos próprios dos alunos”. Apesar

desse foco restrito na aprendizagem de conteúdos, podemos considerar que todas as etapas da ação, especialmente as que estimulam a percepção do material vivo e do ambiente, provocam uma sensibilização dos sentidos e a aproximação entre humano e planta.

Essa intenção de uso da ilustração como ferramenta de ensino também pode ser identificada no trabalho proposto por Moura *et al* (2016) para espaços de ensino formal (sala de aula) e não formal (Unidades de Conservação). A proposta em sala de aula incluía a realização de cursos de ilustração botânica e zoológica para acadêmicos de Zootecnia e Ciências Biológicas, enquanto as atividades nas unidades de conservação envolviam a prática da ilustração de folhas de espécies da flora local por acadêmicos de Ciências Biológicas. As técnicas de ilustração científica empregadas foram “o decalque, o desenho através da observação direta e a representação através do grafitismo e pontilhismo, a pintura com lápis de cor aquarelável e com uso de tinta guache”. Os autores relatam como resultados da proposta a produção de ilustrações da fauna e flora regional e consideram que “com o uso dessa estratégia de ensino, os conteúdos foram trabalhados de forma diferenciada e lúdica, mostrando muito eficientes para o processo de ensino e aprendizagem” (MOURA; SILVA; SANTOS, 2016, p. 195). Aqui, mais uma vez, vemos o caráter instrumental com que a ilustração é empregada, visando a facilitação da apreensão de conteúdos, o que pode ser confirmado pelo título do projeto que deu origem às ações – “Ilustração Botânica como ferramenta didática no Ensino Médio”.

No mesmo artigo em que relatam tal experiência, no entanto, os autores abrem a discussão sobre a intencionalidade por trás da atividade com ilustração, perguntando na abertura de um dos tópicos: “Ilustração científica: arte ou ciência?”. Seguem citando controvérsias entre diferentes teóricos sobre a admisão do caráter artístico da ilustração científica, encaminhando que “embora haja divergência em considerar a ilustração científica como ciência ou apenas obra artística, a maioria dos autores considera-a como imprescindível para a representação da natureza, especialmente nas

ciências biológicas” (MOURA; SILVA; SANTOS, 2016, p. 199). Podemos retomar, nesse ponto, a forma dicotômica com que tratamos os processos de percepção e representação, e de como o comportamento teórico e o fazer científico tendem a focar mais na representação, o que explica o estranhamento causado pela tentativa de aproximação entre arte e ciência, já que a primeira exige a valorização da prática perceptiva. O que nos dá a compreensão da importante observação que os autores fazem em suas considerações finais: o trabalho com a ilustração pode resultar em muito mais do que a produção de imagens da biodiversidade, suscitando um novo olhar para os elementos da natureza, que possibilita a atribuição de “valores e significados cada vez mais relevantes para a sociedade e alcançar a educação para o ambiente”, chamando a atenção “para os aspectos de ensino e a sensibilização” (MOURA; SILVA; SANTOS, 2016, p.203).

Em outro trabalho desenvolvido por Moura e Silva (2015), com alunos e professores do sexto ano do ensino fundamental de uma escola estadual e de turmas do EJA, a autora enfatiza o mesmo caráter instrumental com foco no método, considerando a necessidade de “adoção de metodologias diferenciadas” e que “à medida que novas estratégias didáticas se mostram eficientes, o emprego dessas práticas em sala de aula oportuniza professores mais seguros e confiantes” (MOURA E SILVA, 2015, p.324). Não obstante esse enfoque no método, relatam que os(as) participantes puderam realizar coletas de espécimes vegetais, incluindo musgos, acompanhadas de registros fotográficos, no pátio e em lugares próximos das escolas. Reforçam aspectos positivos da ação, citando o destaque feito por Silva e Cavassan (2006) da reflexão de Ferrara (2001) sobre o desenvolvimento dos(as) alunos(as) oportunizado pelas aulas práticas de campo, que estimulam a atenção em relação à diversidade da natureza, facilitando a observação e comparação: “a observação é uma condição e uma atitude de conhecimento que dirige nosso modo de ver e, principalmente, nosso relacionamento com tudo o que nos envolve” (FERRARA, 2001 *apud* MOURA E SILVA, 2015, p.328). Em acordo com Ferrara, consideram que a experiência gerou uma “nova for-

ma de conhecer a realidade, pois “não se imaginava que os materiais esverdeados encontrados nos muros da escola pudessem ser materiais vegetais” (MOURA E SILVA, 2015, p.328).

Voltamos aqui ao ponto já discutido em nossa reflexões teóricas: a ilustração não começa na técnica e na sistematização de informações sobre os espécimes, mas sim no contato com outros seres, no reconhecimento da biodiversidade local e, sobretudo, no reestabelecimento de um olhar sensível que a relação direta com outros seres pode despertar. Isso certamente contribui para nossas formas de relação com tudo que nos envolve, como destacado.

É preciso, portanto, que não reduzamos a potencialidade da ação de ilustrar a um mero instrumento de diversificação didática. A sua introdução nas dinâmicas pedagógicas pode ser disparadora de duas impactantes condições: a) o enriquecimento dos ambientes de aprendizagem, inclusive com inclusão de trabalhos de campo e de plantas vivas em atividades de ilustração e fitotipia; b) o estímulo à percepção sensível e à criação artística e escrita inventiva, a partir do contato com corpos vivos.

O ensino derivante: conhecimento e sensibilização

Marleena Mustola aborda as dificuldades por ela enfrentadas na tentativa de implementar ações educativas inspiradas em uma pedagogia pós-humana. Uma delas é a falta de apoio de colegas professores, desconfortáveis com a equiparação dos humanos com outras espécies de primatas. Outra, diz respeito à proibição de inserção de um animal vivo no jardim de infância, relatado por uma professora. Considera a consequência ética dessas experiências para as práticas educacionais e a possibilidade de uma pedagogia pós-humana poder enrique-

cer a atual educação centrada no ser humano¹ (MUSTOLA, 2019, p.1438).

A questão central nessas reflexões é a ausência dos corpos vivos nas instituições e práticas pedagógicas. Parece um desafio comum a várias pedagogias a manutenção dos corpos à vista, não reduzidos a objetos de conhecimento. Mustola (2019, p.1447) defende que a presença de outras espécies em nossas práticas pedagógicas pode ser instigante, ou até mesmo, essencial. Acrescenta que esse contato ajuda desafiar as mentalidades humanistas que reforçam a superioridade dos humanos em relação a outros seres, reconhecendo-as mais como ideologia do que como realidade (SANZA & WEAVER, 2015 *apud* MUSTOLA, 2019, p.1447).

O metodocentrismo, apontado por Sanza e Weaver, 2015 *apud* Mustola (2019, p.1448), reforça uma hierarquia sujeito-objeto e centraliza a ação pedagógica no método, deixando em segundo plano as interações entre humanos e não humanos. Essa condição certamente afasta as possibilidades de um ensino que, além da apreensão de conhecimentos, possibilite também a sensibilização, uma vez que reforça a inserção da arte apenas como ferramenta, gravitando em torno do saber científico.

Tendo em vista esse vazio de perspectiva poética é preciso pensar novas formas de ensino que conciliem conhecimento e sensibilização, teorização e criação. Desafio difícil de ser enfrentado, dada a dificuldade de alguns professores em acessar conhecimentos e práticas que não experimentaram, talvez por uma deficiência em sua formação. A área de ensino da botânica apresenta algumas dificuldades nesse sentido, das quais podemos citar: um excesso de conceitos muitas vezes difíceis de serem memorizados pelos alunos; professores(as) que apresentam apatia ao conteúdo; objetos de estudo muito distante do cotidiano de professores(as) e

1 “He first lesson I learned from disapproving special education colleagues when I asked them to give a lecture during the course. They told me they did not want to have anything to do with monkeys. The second lesson I learned from my students during the course. One let me know why a live chicken, which she took care of and kept as a pet, was banned from visiting the local kindergarten. Dead chickens were not banned, of course, but served as a meal for the kindergarteners. I explain what these two lessons tell about the ontoepistemological and ethical commitments that affect our educational practices, and I also consider how posthuman pedagogy could enrich the current human-centered education” (MUSTOLA, 2019, p.1438).

alunas(os). Cada professor(a) precisa, portanto, encarar certas dificuldades para enriquecer o ensino de botânica.

Aqui apresentamos possíveis experimentos com imagens e poesias como uma das possibilidades de enriquecimento do ensino de botânica. A poesia é utilizada na educação básica, nas aulas de literatura, podendo, dentro de uma abordagem interdisciplinar, estender-se para a disciplina de botânica, pelo seu potencial reflexivo, além de poder expandir a criatividade dos professores, que com o tempo tendem a um esgotamento. Também o uso da poesia pode nos ajudar na sensibilização possibilitada pela experiência perceptiva da natureza, e não apenas intelectual, nos ajudando assim a repensar a relação do humano com os outros seres.

Apresentamos, nesse sentido, uma proposta de intervenção pedagógica com o uso de imagens e poesia no ensino de botânica, utilizando-nos de um poema ilustrado pela ilustradora botânica Clarissa Munger Badger (1806 – 1889), especialista em pinturas de aquarela, mas também conhecida por pintar tecidos. Como ilustradora, publicou três volumes de pinturas de flores, todos acompanhados de poesia. Destacamos o poema *The trailing arbutus, or mat-flower*, presente em seu livro *Wild Flowers Drawn and Colored from Nature*.

O poema traz descrições climáticas, do terreno, do estado das flores, e das variações do corpo da planta, todos com linguagem poética, as vezes em forma metafórica ou abstrata. Esses aspectos podem ser destacados e comentados com os alunos, encontrando conexões da poesia com o conhecimento científico. Cada professor(a) de diferentes regiões do país possui sua formação pessoal e profissional, e está imerso em meios específicos, o que significa a possibilidade de criar e explorar diferentes interpretações, ampliando assim os diversos sentidos que os textos podem trazer. É importante citar que a interpretação pode variar conforme a versão do poema e sua respectiva tradução. Aqui, nos aventuramos em uma possível exploração.

A partir do trecho “*Quando há sol de maio ou chuva suave de abril...*”, podemos

questionar dos alunos os períodos de chuva e estiagem em sua região e como isso está relacionado com a vegetação e os caracteres que constituem o corpo da planta. No verso seguinte é possível questionar o surgimento das pétalas na flor, ou sua queda, pela expressão “pálido” talvez sugerindo a morte: “*Do que simples eu, em vestido rosa pálido...*”. Mais adiante no poema podemos entender a invisibilidade do ser, as sutilezas escondidas da vista, como a pequena bractea ainda em formação, que variando da intensidade através de mutações genéticas poderiam gerar uma nova folha, ou uma flor: “*...Escondido da vista pela folha sinuosa da natureza. Eu era a flor que seus olhos de espera encontraram pela primeira vez...*”. A questão da invisibilidade conexta provocativamente a biologia e a arte, na medida em que há um grau de indeterminação nas plantas, de provisoriedade, que dá margem para várias capturas criativas pelo comportamento poético. A ciência parece sempre ter relação próxima com a determinação e, a arte, com o indeterminado. Essa distinção, no entanto, é apenas metódica, de forma que ambas podem nascer de experiências de indeterminação. Citamos a íntegra do poema na página seguinte.

O trabalho criativo de Silveira (2021) evidencia a possibilidade de se educar com as plantas. Quando ilustra artisticamente as espécies típicas de Santa Catarina e quando escreve sobre elas em uma linguagem que mistura informações científicas e linguagem poética, o autor demonstra a delicadeza de uma percepção atenta e demorada em contato com as plantas. Essas criações estão sistematizadas no livro *Mirabile plantae*, cuja escrita é editada por datilografia, acompanhada de ilustrações à caneta e aquarelas. Ao folhear o livro montado manualmente, com um cuidado artesanal, vamos encontrando ilustrações em papel vegetal, acima do nome científico da planta, seguidas de um texto com narrativas e dados descritivos, permissivo ao comportamento poético, como na apresentação da espécie *Lilium duchiae*: “as plantas são pequeninas, de um noturno azul e suspiram quando tocadas com suavidade” (SILVEIRA, 2022, s/p).

Quando há sol de maio ou chuva suave de abril,
 Aquecido na vida um dote menos pretensioso
 Do que simples eu, em vestido rosa pálido.
 Enquanto perto da terra minha cabeça humilde encontra descanso?
 Mas ainda assim, minha experiência pode falar o suficiente.
 Para tingir de orgulho uma bochecha mais dilatada.
 Antes que a arte ou a ciência nesta terra sorrissem,
 Quando esses campos justos eram uma floresta selvagem.
 Minha pequena raça de flores, pura e doce.
 Foram pressionados sob os pés do índio escuro.
 E quando, com o coração cansado, o bando de peregrinos
 Levantou sua primeira oração do fio congelado de Plymouth.,
 Deitei para o retorno da primavera, seus olhos para saudar.
 Escondido da vista pela folha sinuosa da natureza.
 Eu era a flor que seus olhos de espera encontraram pela primeira vez.
 Exalando meu tênue perfume do chão;
 E com meu pequeno talo felpudo eu rastejei
 No primeiro túmulo sobre o qual seus corações afetuosos choraram.
 Eles saudaram, como promessa de uma hora mais brilhante.
 Meu rosto corado e me chamou de Mat-Flowee.
 Como então eu sorri, com o orvalho do início de maio molhado.
 Em mechas lustrosas de azeviche de donzelas de sobranceiras escuras,
 Agora estou envolta entre os cachos ensolarados.
 Ou mechas trançadas de doces garotas Hew England.
 Eu estou esperando, quando o raio de despedida de abril
 Está perdido na escuridão, e o dia ruborizado
 Olha adiante em grupos de lindas donzelas perdidas
 O'er bosques e campos, com corações felizes, "um Maying".



Fig.1: Poema *The trailing arbutus, or mat-flower*. Livro *Wild Flowers Drawn and Colored from Nature*, Clarissa Munger Badger (1806 – 1889)



Esta planta ficou conhecida, quando a saga do poeta flâneur Manuel Rosa Dutra, se tornou pública. Em 1857, ele lê, no original em alemão, "Heinrich Von Ofterdingen" de Novalis. Ao mesmo tempo devora, também no original em alemão, "Duas viagens ao Brasil", de Hans Staden. A partir dessas leituras, toma como projeto de vida a busca da tal flor Azul, peregrinando por Desterro e cercanias. O projeto também conta com a escrita da empreitada em diário, publicado em capítulos, quinzenalmente, no Jornal "O Argos". São oito publicações. A última, tendo chegado aos editores d'O Argos no dia vinte sete de junho de 1859, pelas mãos de um pescador humilde e desconhecido. Ele encontrou a lata com a publicação às margens do Rio Cubatão. Nesta última carta, Manuel afirma ter encontrado

a planta; "nas encostas íngremes do grande Cambirela! Eis que a vejo ao longe". Na lata, além da carta com o texto para a publicação, há uma ilustração da planta.

Manuel Rosa Dutra desapareceu completamente após esta última carta. Vários anos depois, expedições encontraram a planta em encostas das montanhas. Identificada como uma espécie de lírio, (Lilium duchiae), não se sabe como pode ter chegado até ali em meados do século XIX, já que é nativa da pequena ilha Inisturk, no mar da Irlanda. As flores são pequeninas, de um noturno azul e suspiram quando tocadas com suavidade.

(Fig.2. Fragmento de *Mirabile plantae*, de Eduardo Silveira)

No livro *Desfazendo invisíveis: um passeio pela antotipia e fitotipia*, Eduardo Silveira e Marcel Piovezan organizam informações sobre os processos de antotipia e fitotipia e as experiências de criação de uma equipe, formada por discentes de diferentes cursos do Instituto Federal de Santa Catarina, a partir de ilustrações e retratos de mulheres naturalistas e ilustradoras. A antotipia, segundo Silveira, "é um processo que utiliza a fotossensibilidade de pigmentos vegetais impregnados em papel para

produzir impressões fotográficas", surgido e medos do XIX, nos estudos sobre técnicas de fotografia desenvolvidos por John Herschel (1792-1871), cientista matemático e astrônomo inglês (SILVEIRA, 2021, p.10). A equipe compartilha algumas experiências com a técnica² e a descrição detalhada das etapas do processo. Apresentam também a fitotipia, método de impressão em material vegetal, a partir do uso de fotodegradação seletiva dos pigmentos da planta (SILVEIRA, 2021, p.20). É pela experimenta-

² <https://youtu.be/EqR0i9J6IMY>

ção da técnica que a equipe imprime imagens das mulheres ilustradoras, como Maria Sibylla Merian, Margaret Mee e Dorothea Smith, em folhas.

Esses trabalhos criativos nos mostram como é possível conciliar ciência e arte em propostas de ensino. Notamos que há intencionalidade e disposição de pessoas envolvidas com o ensino em utilizar a ilustração botânica nessa perspectiva. Correia (2011, p.225) defende que a ilustração científica é um domínio gráfico que concilia ciência e arte em “um único modelo de comunicação não polissêmico (sem múltiplos sentidos)”. No entanto, logo após apontar essa possibilidade de conciliação entre ciência e arte, qualifica a ilustração como uma “ferramenta extremamente útil, versátil e poderosa no processo de aprendizagem”, voltando a focar, assim, no tratamento instrumental da imagem. Na sequência, volta a enfatizar a combinação de ciência e arte e a possibilidade de o desenho alavancar competências discursivas e comunicativas, o que abre “um campo de intervenção bastante vasto, diversificado e motivador” (CORREIA, 2011, p.223).

Todo encadeamento das reflexões de Correia oscila entre a abertura para a arte e a vinculação com o fazer científico. De um lado, defende que a ilustração é “parte integrante e indissociável do discurso científico, desde a sua gênese”. De outro, considera que a ação representativa, apesar de comprometida com a linguagem “estruturante, hierárquica e sequencial do método científico”, pode ser adornada com “o sabor e o saber da Estética” (CORREIA, 2011, pp.233 e 225). De sua perspectiva, a imagem a linguagem do método científico constitui a coluna vertebral da imagem, o que corresponde a admitir a linguagem poética apenas como um adorno, o que, obviamente, destina o comportamento poético e o fazer artístico a um papel secundário. Apesar disso, é notório como o autor tenta chegar a uma conciliação, o que fica evidente no momento do texto em que considera que o fazer do ilustrador científico representa a “continuação do fluxo de criatividade experimental”, que envolve trabalho, leitura e interpretação dos acontecimentos observados e posteriormente teorizados pelo cientista.

O abismo que frequentemente se abre, entre quem se dedica às Artes e quem se revê nas Ciências, deixa de se observar no domínio da ilustração científica que, enquanto manifestação simultaneamente científica e artística, tem a capacidade intrínseca de aproximar estas duas realidades (CORREIA, 2011, p.229)

Considerações finais

Esse encaminhamento reflete a pretensão que tínhamos com este trabalho, de aproximar arte, ciência e educação, oportunizando aos alunos o desenvolvimento de suas capacidades artísticas e a apreensão do pensamento científico, já experimentado em aula cotidianamente. Como oportunidade, podemos admitir que a ilustração científica cria uma ponte entre a ciência e a arte, conseguindo aumentar o entendimento para quem aprende e facilitar a linguagem de quem ensina, como apontou Correia (2011).

É preciso ressignificar nossa proposta pedagógica do ensino de botânica, que sempre tem sido muito sistemático e mnemônico, geralmente causando apatia aos alunos que estudam dessa forma, pois ignoram as plantas que compõem o seu dia-a-dia, seja na alimentação ou mesmo em usos farmacêuticos (OLIVEIRA 2019). A esse efeito Wandersee e Schussler (2001) deram o nome de “cegueira botânica”:

O conceito de cegueira botânica foi proposto originalmente por Wandersee e Schussler (1999) e inclui em sua definição: (a) a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e no cotidiano; (b) a dificuldade em perceber os aspectos estéticos e biológicos exclusivos das plantas; e, (c) a ideia de que as plantas sejam seres inferiores aos animais, portanto, não merecedoras de atenção equivalente (NEVES *et al.*, 2019, p.746).

A cegueira botânica pode ser notada na educação, refletida na dificuldade em perceber os elementos vegetais tanto na sala de aula como no cotidiano, o que causa um ciclo que se retroalimenta, partindo de professores e indo para alunos, e assim sucessivamente, seja na educação básica ou na formação de professores.

O estímulo à percepção, à ação criativa e à produção de imagens podem gerar condições para a superação desta condição.

A inserção da ilustração como nova abordagem de ensino depende da superação de algumas dificuldades que vão além de um possível desinteresse de alunos(as) ou de falta de materiais adequados, envolvendo também falta de preparo de professores(as), para lidarem com materiais da ilustração ou por não saberem como incorporar esses elementos em uma atividade em sala de aula. Segundo (MOURA *et al*, 2016, p.2), a prática de oficinas e cursos para aprimoramento de professores tem aumentado significativamente o interesse dos alunos em conteúdos de ciências. Precisamos associar a intenção de trazer novas práticas de ensino para a sala de aula ao desejo de buscarmos qualificação para podermos aplicá-las nas escolas.

Com essa motivação, vale citar, finalmente, a botânica absurda de Edward Lear (PINCELLI, 2020), que dá visibilidade a seres vegetais miscigenados com animais humanos e não humanos e com coisas³. A licença criativa que permite ao ilustrador criar imagens e poesias nonsense, inspiradas em conhecimentos científicos, principalmente botânicos, nos abre possíveis caminhos para conciliarmos ciência e poesia, nosso pensamento científico com nosso desejo artístico.

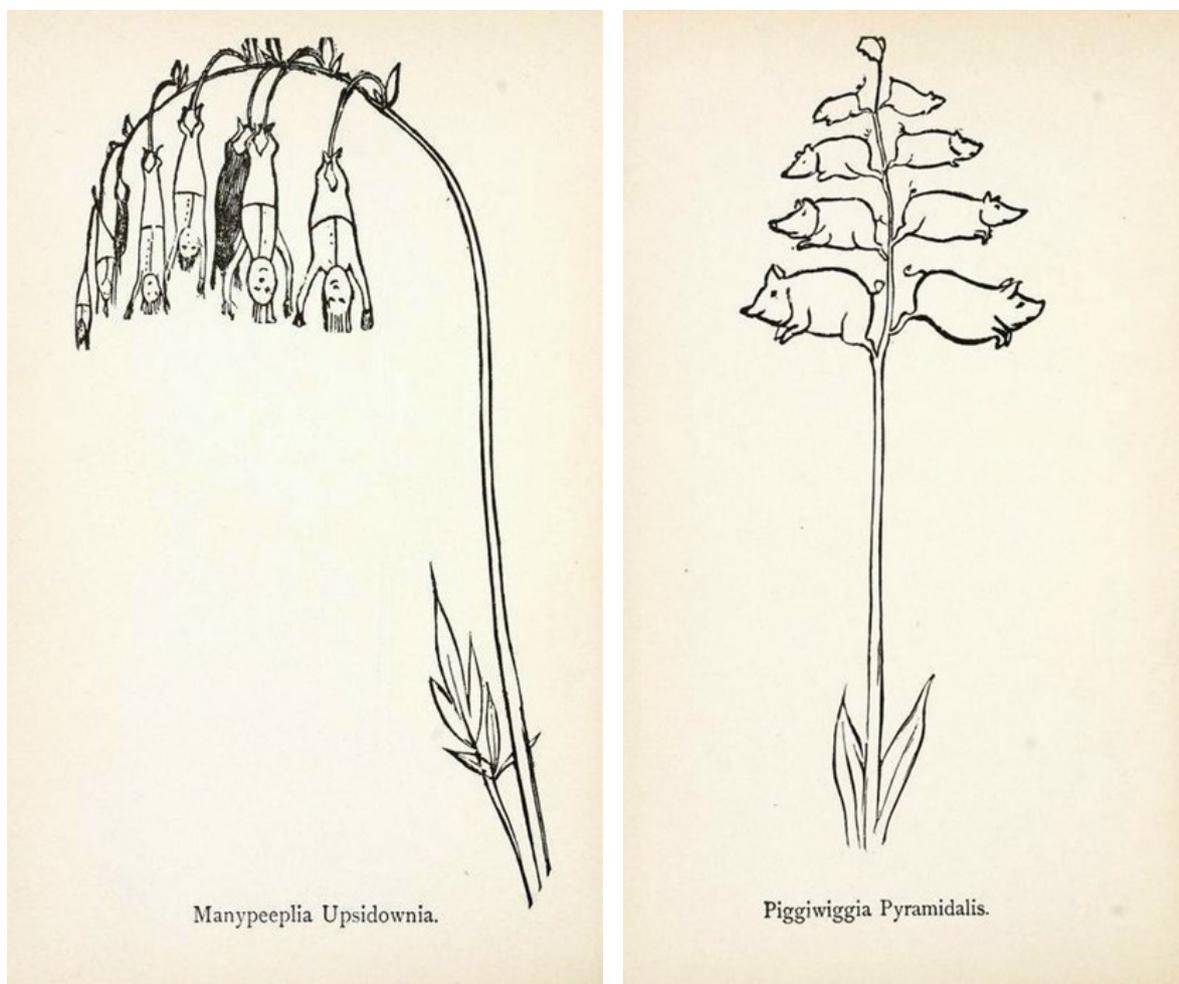


Fig.3: Imagens de Edward Lear. *Nonsense Botany* (1871–77)

In: <https://publicdomainreview.org/collection/edward-lears-nonsense-botany-1871-77>

3 LEAR, Edward (1812-1888). *Nonsense books*. In: <https://archive.org/details/nonsensebooks00lear2/page/n345/mode/2up>

Referências

- AGAMBEN, G. *O aberto: o homem e o animal*. Trad. Pedro Mendes. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- AMADEU, S.O.; MACIEL, M.D. A dificuldade dos professores de educação básica em implantar o ensino prático de botânica. *Rev. Prod. Disc. Educ. Matem.*, São Paulo, v.3, n.2, pp.225-235, 2014.
- COOCIA, Emanuele. *A vida das plantas: uma metafísica da mistura*. Trad. Fernando Scheibe. Desterro, Florianópolis: Cultura e Barbárie, 2018.
- CORREIA, F. A ilustração científica: “santuário” onde a arte e a ciência comungam. *Visualidades*, Goiânia v.9 n.2 p. 221-239, jul-dez 2011.
- DESCOLAS, P. *As lanças do crepúsculo: relações Jivaro na Alta Amazônia*. Trad. Dorothée de Bruchard. São Paulo: Cosac & Naify, 2006.
- _____. Estrutura ou sentimento: a relação com o animal na Amazônia. *Mana*, v.4, n.1, pp.23-45, 1998.
- HEIDEGGER, M. *Os conceitos fundamentais da metafísica: mundo, finitude, solidão*. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2006.
- LIMA, J.D.; PEIXOTO, M.A.N. o potencial da ilustração como importante recurso didático a ser integrado na metodologia de ensino de Biologia. *Anais do 8ª Jornada Científica e Tecnológica do Instituto Federal do Sul de Minas*. Local: Instituto Federal do Sul de Minas, 2016.
- MARIN, A.A.; SILVEIRA, E.; MARTIN, S.C. Mulher, matéria animal e indiferença. *Itinerarius reflexiones*, v.13, n. 2, p.1-21, 2017.
- MARIN, A.A. A percepção no logos do mundo estético: contribuições do pensamento de Merleau-Ponty aos estudos de percepção e educação ambiental. *Revista interações*, n.11, p.48-66, 2009.
- MERLEAU-PONTY, M. *Conversas*. Trad. Fábio Landa; Eva Landa. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- MOURA, N.A; SILVA, J.B. Ensino de Biologia através da ilustração Científica em uma escola do pantanal de Mato Grosso. Ponta Grossa/PR, *Revista Conexão/UEPG*, v.11, n.3, p.324-331, set./dez. 2015.
- MOURA, N.A; SILVA, J.B.; SANTOS, E.C. Ensino de Biologia através da ilustração científica. *Revista Temas em Educação*, João Pessoa, v.25, n. Especial, p.194-204, 2016.
- MUSTOLA, M. Why is a live chicken banned from the kindergarten?: Two lessons learned from teaching posthuman pedagogy to university students. *Educational Philosophy and Theory*, v.51, n.14, p.1434-1443, 2019.
- NEVES, A.; BÜNDCHEN, M.; LISBOA, C.P. Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação? *Ciênc. Educ.*, Bauru, v.25, n.3, p.745-762, 2019.
- OLIVEIRA, B. *Proposta de sequência didática para ressignificar a prática pedagógica do ensino de botânica no ensino médio*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado, 2019.
- PINCELLI, R. A botânica absurda de Edward Lear. In: *Hyperbolic*. Disponível em: <https://www.blogs.unicamp.br/hypercubic/2020/01/a-botanica-absurda-de-edward-lear/>. Acessado em 10/04/2022.
- ROMANDINI, F. L. *A comunidade dos espectros. I. Antropotecnia*. Desterro, Florianópolis: Cultura e Barbárie, 2012.
- ROSA, A.P.; ZINGANO, E. M. Pré-História: educação para a sobrevivência. *UNIASSELVI, Revista Maiêutica*, v.1, n.1, 2013.
- SILVA, R.M.S.; SILVA, E.S. A Arte, Educação e Formação Humana omnilateral. Maceió: Anais do VII Congresso Nacional de Educação, 2021.
- SILVEIRA, E. *Mirabile plantae*. Desterro, Santa Catarina: Pi Edições, 2022.
- SILVEIRA, E.; PIOVEZAN, M. (orgs). *Desfazendo invisíveis: um passeio pela antotipia e fitotipia*. Florianópolis: Ed.Caseira, 2021.
- SINGER, P. *Libertação animal*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. *Metafísicas canibais: elementos para uma antropologia pós-estrutural*. São Paulo: Cosac & Naify, 2015.
- WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Towards a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

COMO CITAR

PINTO, T. V. da S.; MARIN, A. Arte e educação com as plantas: imagens e poesia no ensino de botânica. *Revista Cerrados*, 31(60), 89–102. 2022. <https://doi.org/10.26512/cerrados.v31i60.42996>