

AS PLANTAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E A PRODUÇÃO DE LAÇOS E MEMÓRIAS AFETIVAS

Claivert Felix^{1*}; Maria Luiza Mira Valentim¹; William César de Oliveira Vicente¹; Marcelo Gonçalves¹; Bruna Figueiredo Dias^{1,2}; Juliana Marsico¹

¹Projeto Fundação Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Rio de Janeiro/RJ, Brasil; ²Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFRJ. Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

*Autor para correspondência: claivertvf00@gmail.com

Palavras-chave:

Currículo; Ensino de Botânica; Extensão universitária; Terrário.

RESUMO

Este trabalho aborda a produção curricular em Ciências e Biologia, especialmente no contexto do ensino de Botânica, como um processo “alquímico”, influenciado por fatores psicológicos, políticos e sociais. Examina-se o conceito de “laços” na ciência, ressaltando o papel das relações afetivas na construção das ciências biológicas. Além disso, analisa-se a “impercepção botânica”, realçando como a falta de compreensão da importância das plantas prejudica o ensino de Ciências. O estudo descreve uma atividade extensionista realizada em uma escola no Rio de Janeiro, onde os alunos construíram terrários para aprender sobre ecossistemas, ciclos biogeoquímicos e fotossíntese. Os resultados indicam que abordagens baseadas na alquimia e na criação de laços podem ser eficazes para o ensino de Botânica, auxiliando os alunos a compreender conceitos científicos e a desenvolver afetos com o mundo vegetal. A atividade foi bem recebida pelos alunos, que demonstraram interesse e estabeleceram laços com as plantas, superando a “impercepção botânica”.

INTRODUÇÃO

Vimos percebendo a produção curricular em Ciências e Biologia e, simultaneamente, a construção do ensino da Botânica, como um processo alquímico (POPKEWITZ, 2001). Isto é, fatores psicológicos, políticos, outras disciplinas científicas, as relações sociais, o conhecimento científico, entre outros, interagem dinamicamente e dão forma, discursivamente, ao currículo (POPKEWITZ, 2001; FERREIRA e GOMES, 2020), incluindo o que tange ao ensino de Biologia Vegetal na educação básica. Através dessas lentes, pode-se

analisar os desafios específicos para ensinar Botânica em escolas no âmbito do ensino de Ciências e Biologia (SALATINO e BUCKERIDGE, 2016).

A noção de impercepção botânica, previamente denominada cegueira botânica (URSI e SALATINO, 2022), carrega aspectos culturais que causam o enxergar das plantas como seres estáticos, podendo prejudicar o ensino de Ciências e a compreensão da importância dos seres vegetais para a saúde das cidades (SALATINO e BUCKERIDGE, 2016). Somado a isso, é relevante

destacar a importância dos laços, relações entre humanos e relações humano-natureza, para produzir conhecimento científico biológico de qualidade afetiva (DESPRET, 2013). Através dos laços, biólogos atravessam processos empáticos que os expõem a novos pontos de vista, os quais oferecem inéditas possibilidades para solucionar problemas, testar hipóteses de maneira inovadora e atualizar paradigmas na Ciência (DESPRET, 2013).

Com esses conhecimentos, o Projeto Fundação Biologia, composto por alunos de graduação e professores universitários, elabora e discute atividades pedagógicas junto a professores de escolas parceiras, estimulando a autonomia dos professores em formação e explorando o modo como eles se constituem professores em meio à experiência de participar da produção do currículo escolar (FERREIRA e GABRIEL, 2008). Assim, no presente trabalho, relata-se uma atividade de extensão de construção de terrários que visou proporcionar aos extensionistas uma experiência sensível em sua formação docente e, aos alunos das escolas, uma maneira dinâmica e interativa de compreender conceitos de Ecologia e Botânica. Mais além, este trabalho busca perceber aspectos da impercepção botânica no ambiente escolar através das lentes da alquimia de POPKEWITZ (2001) e apostando nas abordagens de criação de laços de DESPRET (2013) como caminho para produzir ferramentas de ensino.

METODOLOGIA

Durante a feira de Ciências da Escola Municipal Chile, no bairro de Olaria no Rio de Janeiro - RJ, realizamos a atividade “Construindo

meu próprio Ecossistema”, que consistiu em apresentar e produzir terrários com estudantes do segundo segmento do ensino fundamental, a fim de discutir diversos temas relacionados à disciplina escolar Ciências a partir das plantas. Inicialmente, elencamos conceitos que explicam a sustentação e preservação de um sistema fechado como o terrário: ciclos biogeoquímicos, ecossistema e fotossíntese.

Providenciamos a montagem de um terrário grande em um aquário de acrílico (50 x 30 x 30cm), adicionamos uma camada de brita para filtragem de água, terra e cerca de 15 espécies entre briófitas, samambaias, e angiospermas, regamos e fechamos com acrílico. Além de um terrário grande para demonstração e para estimular as questões a serem trabalhadas, montamos com os estudantes, durante a feira, mini-terrários individuais para que cada aluno pudesse participar da montagem, perceber melhor os elementos, elaborar perguntas, além de levar e compartilhar em sua casa um recorte do seu aprendizado.

Para os mini-terrários, providenciamos copos plásticos com tampa, areia para filtragem de água, terra, espécimes vegetais de pequeno porte (briófitas e angiospermas, majoritariamente), água, bandejas e utensílios para auxílio dos demais materiais.

Na feira, com a chegada de uma turma ao espaço da oficina, um dos extensionistas iniciava a discussão demonstrando o terrário grande e fazendo perguntas problematizadoras como “se eu mantiver o terrário fechado, as plantas morrerão?”, “quais são os componentes desse sistema?” e “após o fechamento do terrário, é preciso abrir para regar

as plantas?”. A partir dos questionamentos, edificava-se conceitos de fotossíntese, diversidade vegetal, ecossistemas e ciclos da água, do carbono e do oxigênio.

Depois dessa etapa, para montagem dos mini-terrários, a turma era dividida em grupos de quatro a sete alunos, sendo cada grupo orientado por um extensionista. Os graduandos enfatizavam que ecossistemas estão presentes no cotidiano dos alunos, evidenciando a Floresta da Tijuca, bem como os canteiros da escola e os vasos de suas casas como exemplos de ecossistemas tais quais um terrário, sendo todos importantes para a comunidade em diferentes escalas: de regionais a familiares. Posteriormente, os membros do projeto discutiram sobre a oficina, seus principais desafios e os acontecimentos que chamaram sua atenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos demonstraram interesse pela oficina, incluindo durante as perguntas iniciais sobre o terrário e sistemas fechados que desencadearam na discussão dos conteúdos da primeira etapa (**Figura 1**). Na perspectiva dos professores em formação, essa etapa foi a principal responsável pela compreensão dos alunos acerca do conteúdo teórico de Ecologia e Botânica e da ideia de que organismos vegetais são dinâmicos. A demonstração do terrário junto à discussão das perguntas iniciais facilitou a manutenção do interesse dos alunos em compreender o conteúdo. Por outro lado, a etapa de confecção dos mini-terrários individuais (**Figura 2**) testou o conhecimento adquirido na primeira etapa, além de aproximá-los das plantas. Para além de verificar se

o conteúdo teórico foi compreendido pelos alunos, analisamos também aspectos mais intrínsecos do currículo envolvido na oficina.



Figura 1. Registro do terrário grande confeccionado para permanecer na Escola Municipal Chile.

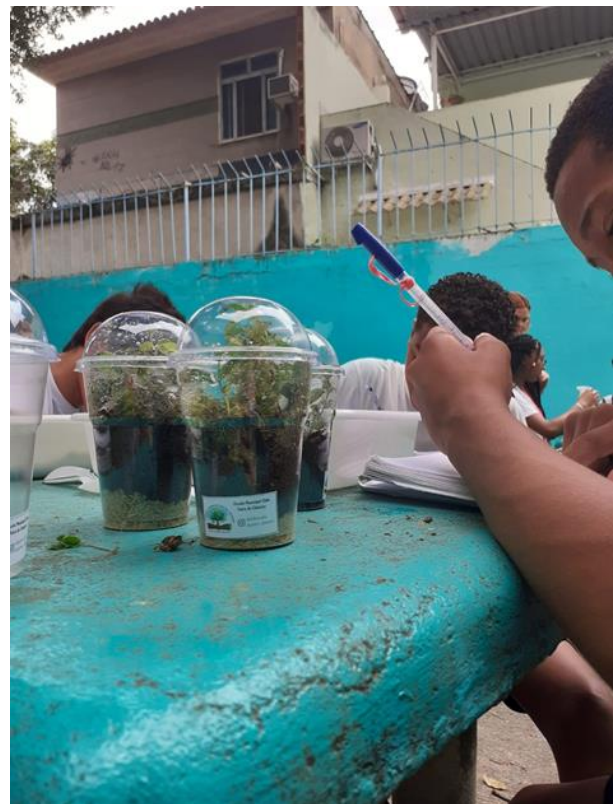


Figura 2. Registro de mini-terrários confeccionados na atividade de extensão na Escola Municipal Chile.

A exposição do terrário grande e o diálogo sobre ecossistemas desencadeou conversas sobre parques próximos às casas dos alunos, hortas de familiares, unidades de conservação da cidade, valorização do espaço da escola e da necessidade de arborização urbana e conservação: todos temas contemplados pela Botânica (SALATINO e BUCKERIDGE, 2016).

Enquanto a preparação dos terrários individuais levou os alunos a compartilharem desejos de participar de atividades de jardinagem com familiares, resgataram memórias afetivas envolvendo plantas, sentiram-se protagonistas em uma atividade de contato com natureza e desejo de mostrar a outras pessoas o seu próprio terrário. Dessa forma, os laços foram fundamentais na compreensão do conteúdo e cruciais para a qualidade do trabalho dos educadores em formação (DESPRET, 2013). Diferente do determinado pela impercepção botânica, não houve resistência dos alunos a respeito das plantas protagonizarem a oficina, aliás, as plantas foram capazes de facilitar o acesso a muitas memórias, histórias e afetos.

Isso levou o grupo a questionar relações da impercepção botânica no âmbito escolar, pois é comum a impercepção botânica ser considerada superestimada em outros tipos de ambientes sociais urbanos nos quais as plantas exercem papéis de afeto, especialmente em trabalhos etnográficos (e.g. CARLESSI, 2017; BARBOSA, 2023). Mais além, identificamos que usar as “lentes” da alquimia (POPKEWITZ, 2001; FERREIRA e GOMES, 2020) para a elaboração da atividade na educação básica e a discussão do tema posterior à feira de Ciências, compreendendo os variados aspectos que

compõem o currículo, foi crucial para a reflexão de licenciandos sobre suas práticas.

CONCLUSÕES

A atividade permitiu ensinar conceitos de fotossíntese, diversidade vegetal, ecossistemas e ciclos da água, do carbono e do oxigênio. Além disso, a escolha pela atividade, e por construir com os alunos terrários individuais facilitou o acesso a memórias e afetos relacionados às plantas, unindo o conteúdo científico ao senso de comunidade, pertencimento à escola, conservação, cidadania, carinho familiar, dentre outros exemplos.

A partir da noção de alquimia (POPKEWITZ, 2001), observamos que a produção do conhecimento escolar em Botânica é constituída por atravessamentos que abrem espaço para a produção de afetos e outras maneiras de nos relacionarmos com as plantas, o ambiente e com quem nos cerca. Nesse sentido, a noção de impercepção botânica não foi constatada pelos extensionistas. Na verdade, observou-se a Botânica como capaz de resgatar memórias afetivas e, ao acessar diversos olhares para estes seres, permitiu-se edificar conhecimentos de forma eficaz.

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho contou com o fomento Profaex/UFRJ.

REFERÊNCIAS

Barbosa, A. Quintais produzindo a vida da cidade: como espaços cultivados da região metropolitana de São Paulo se configuram como movimento de

construção de socialidades e afetos. Porto Alegre: **Illuminuras**, v. 24, n. 64, p. 301-327, 2023.

Carlessi, P. C. Jeitos, sujeitos e afetos: participação das plantas na composição de médiuns umbandistas. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, v. 12, n. 3, p. 855-868, 2017.

Ferreira, M. S.; Gabriel, C. T. Currículos acadêmicos e extensão universitária: sentidos em disputa. **ETD: Educação Temática Digital**, v. 9, p. 185-200, 2008.

Despret, V. O que os animais diriam se.... Belo Horizonte: **Cadernos de Leitura**, n. 45, p. 1-20, 2016.

Ferreira, M. S.; Gomes, M. M. Currículo de Ciências: a alquimia das disciplinas escolares e a produção da autonomia docente. **Roteiro**, v. 46, p. e23827, 2020.

Popkewitz, T. S. Alquimia, Matérias Escolares Imaginárias e Domínio do Espaço. In: Popkewitz, T. S. Lutando em defesa da alma: a política do ensino e a construção do professor. Porto Alegre: **Artmed Editora**, p. 105-121, 2001.

Salatino, A.; Buckeridge, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

Ursi, S.; Salatino, A. É tempo de superar termos capacitistas no ensino de biologia: “impercepção botânica” como alternativa para “cegueira botânica”. São Paulo: **Bol. Bot. Univ. São Paulo**, v. 39, p. 1-4, 2022.