



ATIVIDADES PARA O ENSINO DE BOTÂNICA E MEIO AMBIENTE

Ana Clara Rogoski Ferreira da Silva¹
Cintia Koubetch dos Santos²
Rodrigo de Andrade Kersten³

INTRODUÇÃO

A procura por metodologias que levem à aprendizagem significativa está cada vez mais entrelaçada às visitas em áreas naturais, propriamente por possibilitar um olhar diferenciado ao significado dos elementos que compõem a natureza e suas relações.

Neste contexto, a Botânica adquire uma complexidade ainda maior, uma vez que o ensino na escola é meramente descritivo, causa aversão e desinteresse a quem é ministrada (PINTO; MARTINS; JOAQUIM, 2009). Propostas de ensino de Botânica muito técnicas e pouco motivadoras e a baixa importância dada a experiências de laboratório e de campo com Botânica são apontadas como estímulos aos desinteresses de acordo com Katon, Towata, Saito (2013).

Devido ao cenário apresentado e à grande demanda atual pela conservação ambiental, fica evidente a relevância de pesquisas que enfoquem novas estratégias para ensinar botânica incluindo os estudantes de diferentes níveis de ensino, a superar a cegueira botânica. O contato com a natureza permite que a criança amplie o seu “ser no mundo” e faz compreender a preservação do meio em que vive e desenvolver atitudes sustentáveis e conscientes com relação ao meio ambiente (COCITO, 2016), além da valorização do incentivo à pesquisa na área de Botânica. Sendo assim, a produção de materiais didáticos como ferramentas auxiliaadoras do processo de aprendizagem sugerem diversas possibilidades de estratégias de ensino.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, anaarogoski@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, koubetch.cintia@gmail.com;

³ Prof. PUCPR, Doutor em Conservação da Natureza, Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas, r.kerten@pucpr.br.



A utilização de atividades diferenciadas como recursos complementares nas aulas de Botânica é fundamental para a construção de uma visão geral do mundo natural (SILVA; CANDIDO; LIMA, 2017). Manipular os recursos disponíveis no ambiente, torna-o mais favorável ao processo de aprendizagem (KATON; TOWATA; SAITO, 2013).

Os Herbários são coleções científicas biológicas que têm como objetivo principal subsidiar o estudo da flora (PEIXOTO; MAIA, 2013), nesse sentido, desenvolver atividades práticas e materiais didáticos se faz parte essencial do processo de ensino em Botânica, de forma a promover a saúde ambiental e conservação da natureza na educação básica.

Diante desse cenário e tendo em vista as potencialidades que o Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná pode oferecer com atividades para visitantes e professores do ensino básico, o presente estudo busca desenvolver e refletir práticas para o ensino da Botânica e Meio Ambiente, objetivando a elaboração de atividades e materiais didáticos para o ensino de Botânica e Meio Ambiente para escolas de ensino fundamental e médio no Herbário HUCP.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local de aplicação das Atividades

As atividades didáticas serão ofertadas nas dependências da Escola de Ciências da Vida (ECV) da Pontifícia universidade Católica do Paraná. Os principais locais de aplicação serão a sala de preparação e pesquisa do Herbário HUCP (<https://www.pucpr.br/escola-de-ciencias-da-vida/infraestrutura/herbario/>) e o Jardim da Vida, jardim interno da ECV com cerca de 150m² de área. Serão também utilizados o laboratório de Fanerógamos, áreas das exposições sobre os Biomas Brasileiros e a Vegetação do Paraná além de outras áreas de circulação interna e externa.

Público-Alvo

Foram elaboradas atividades destinada a estudantes do ensino fundamental II e ensino médio.



Metodologia

O projeto teve como base de pesquisas as plataformas “SciELO”, “Google Acadêmico” e “Pinterest”, as quais foram pesquisados artigos e materiais elaborados com fins educacionais na área de Botânica, entre eles os jogos, experimentos e coleções didáticas, para que então fossem adaptados à proposta do presente projeto de pesquisa. Ainda, alguns materiais foram construídos em plataformas digitais, utilizando “Canva” como ferramenta de edição.

Materiais Utilizados

Para a confecção dos produtos didáticos utilizou-se preferencialmente materiais reciclados e de baixo custo. Foram empregadas tintas, canetas, papeis, lona, tecidos diversos, exsiccatas, cola branca, cola quente, caixas plásticas, torneiras e terra orgânica, sendo materiais de baixo custo e fácil acesso.

As plantas utilizadas foram coletadas no campus Curitiba na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, cortadas em tamanho adequado aos propósitos, prensadas e secadas em estufas até a completa desidratação, como usual para material botânico.

Após a definição das atividades a serem desenvolvidas, se iniciou a elaboração dos materiais, tendo seus elementos de utilização coletados na universidade e oferecidos pelo Herbário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram montadas 7 atividades sendo três painéis, um sobre coleta de plantas e montagem de exsiccatas, um sobre tempo de decomposição do lixo e um sobre crescimento vegetal, uma instalação experimental sobre a erosão do solo, um modelo didático sobre a condução de seiva das plantas angiospermas, um ebook de atividades de botânica e meio ambiente e por fim, um RPG sobre os biomas brasileiros.

O painel sobre exsiccatas, em tamanho de 120x85cm (A0), tem como objetivo ensinar os passos para coleta, preparação e montagens de plantas para uma coleção didática. Para isso, coletamos plantas e fotografamos todas estas etapas. Foram também utilizados, para fins ornamentais, diversos exemplares coletados no campus. O painel



ilustrou as seguinte etapas: o que é uma prensa de campo, como coletar uma planta, o que é uma ficha de coleta de campo, como secar as plantas, montagem da exsicata final.

Para o painel intitulado “Tempo de decomposição”, em tamanho de 2,0x2,5m, foi utilizado o lixo produzido na universidade, os quais foram devidamente higienizados. Foram utilizados papeis, madeira, diferentes tipos de plástico e de metais, diversos tipos de embalagens e produtos comuns, borracha e pneu que foram separado por categorias e por tempo de decomposição. Estes produtos foram organizados ao longo de uma “linha do tempo” ao longo da qual foram demarcados em meses ou anos o tempo estimado para a decomposição dos materiais.

O Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná recebe visitas de diversas escolas com o público de diferentes idades, e para atender a todos os níveis de ensino, foi confeccionado um painel interativo em tecido de feltro, onde cada elemento do painel pode ser adicionado ao cenário de forma à construir o conhecimento, para abordar o conhecimento sobre o crescimento das plantas para os primeiros anos de ensino da educação básica.

No Jardim da Vida foi houve a produção de uma instalação experimental que trata-se da demonstração dos processos erosivos no solo, desenvolvendo a temática da importância da cobertura vegetal. Foram montadas duas caixas, ambas perfuradas para a saída da água e preenchidas com o mesmo substrato. Uma das caixas permanece com terra exposta e na outra foram plantadas espécies vegetais. Para a demonstração, água e derramada em ambas as caixas sendo anotado o tempo para que ela escorra pelas aberturas inferiores assim como sua cor.

Para a transposição didática do conteúdo “condução de seiva das plantas” foi elaborado um modelo didático de um caule vegetal, de forma em que pode apresentar e diferenciar os feixes vasculares de plantas monocotiledôneas e dicotiledôneas. Como recurso foi utilizado o tecido étamine, de forma que a organização de suas fibras representem as células do organismo, e com o uso de tintas e caneta foi representada a disposição do xilema e floema no corte do caule.

Percebendo a demanda pela procura de atividades para serem realizadas em casa devido ao isolamento social motivado pela pandemia do COVID-19, diversas atividades e experimentos sobre o meio ambiente e o ensino da Botânica foram reunidos em um E-Book titulado “Brincando e aprendendo a fazer ciência com a natureza”, de forma a ser



disponibilizado na internet para que as crianças desenvolvam aprendizado nessas áreas de ensino enquanto se divertem executando atividades, mesmo que dentro de casa, de maneira consciente e prazerosa.

Durante a visitação ao Herbário, um dos espaços utilizados para promover conhecimento são as escadarias da escola de ciências da vida em que estão dispostos painéis explicativos sobre os biomas brasileiros. Pensando em estratégias de ensino, foi construído um RPG (*Role Playing Game*) para oportunizar e ampliar o aprendizado sobre os biomas brasileiros: o Bioboard. O jogo foi elaborado em ambiente digital mas tem o intuito de ser executado de forma presencial. O Bioboard consiste em uma aventura narrada por um mestre, que será o guia da visita previamente preparado para as regras e sistema do jogo. Os outros jogadores, os visitantes, interpretarão personagens que utilizarão suas habilidades para completar uma missão muito importante que passa por todos os biomas brasileiros para que seja completada. Nessa viagem pelo Brasil, os jogadores precisarão de sorte nos dados para que suas ações possam ser executadas, além do aprendizado que obtiverem durante a passagem pelas escadarias da universidade. O jogo é cooperativo e isso estimula o trabalho em equipe, que por sua vez, conhecerá mais as diversas formas vegetais, animais e paisagística dentro de um mesmo país.

Tendo em vista os novos desafios do ensino na elaboração de estratégias didáticas, a proposta dos materiais elaborados é contribuir para a aprendizagem do visitante do Herbário na universidade, ou até mesmo em sala de aula através do empréstimo dos recursos. O objetivo é que pudessem ser interativos, visuais, que chamam atenção e mobilizem para o conhecimento e a percepção do meio ambiente, dessa forma pretende-se tornar o ensino de botânica mais palpável e promover o reconhecimento da importância dela em nossa vida, bem como sua grande diversidade e unidade constituinte do meio ambiente. A interação com o material desenvolve aspectos psicoafetivos na criança, tornando uma aprendizagem prazerosa, pois ela não estará então sujeita a tarefas exaustivas de ensino.

As visitas guiadas fazem com que seja dado significado aos elementos que compõem a natureza e suas relações, compreendendo então o mundo que nos envolve e a importância da conservação do meio. Marandino e Contier (2017) afirmam que ao realizar esse tipo de visita e permitir aos professores identificar e sistematizar os conceitos



presentes nas exposições os auxilia na organização e no maior aproveitamento da visita para atingir os fins educativos planejados.

Nesse sentido, visitar um herbário pode contribuir para a mudança da visão para o estudo da Botânica e promover novos conhecimentos sobre esta ciência. Monteiro e Siani (2009) destacam sua importância como base para estudos da biodiversidade, pois um herbário pode fornecer dados valiosos para a pesquisa, têm o poder de compreender o passado e prever possíveis ameaças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve não somente a responsabilidade em desenvolver com seriedade materiais que podem ser formadores de conhecimentos e aprendizados, mas também o compromisso de integrar os saberes científicos da academia com a produção de informação de qualidade e fácil entendimento para a comunidade.

O contato com experiências de aulas de campo com investigação, em laboratórios vivos podem gerar motivações, interesses e curiosidades epistemológicas quanto ao estudo dos vegetais suportado na educação científica a qual permite ao aprendiz fazer leitura crítica do conteúdo (ARAÚJO; SILVA, 2017). Nesse sentido, as atividades desenvolvidas são meios que intermediam o ensino e o aprendizado. A estratégia de ensino é um recurso facilitador desse processo, assim, espera-se que o contato com os materiais construídos durante o projeto despertem o interesse pela Botânica e sensibilize o cuidado com o meio ambiente, bem como a importância de conhecer os fenômenos do ambiente que nos entorna.

Por fim, acredita-se que existe um grande potencial educacional nas estratégias de ensino elaboradas para o ensino botânico e meio ambiente, tendo como prioridade desvincular o ensino de Botânica restrito a cansativos textos e discursos teóricos.

Palavras-chave: Atividades, Ensino de botânica, Meio ambiente, Visitas guiadas.



REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Joeliza; SILVA, Maria de Fátima Vilhena. **Contribuições da formação científica no ensino de botânica.** In: XIII Congresso Nacional de Educação EDUCERE, Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2017.

COCITO, Renata Pavesi. **A natureza como espaço educacional: oportunidades para a infância.** Colloquium Humanarum, vol. 13, n. especial, 2016.

KATON, G.F; TOWATA, N; SAITO, L.C. **A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica.** III Botânica no Inverno, 2013.

MARANDINO, Martha; CONTIER, Djana. **Educação Não Formal e Divulgação em Ciência: da produção do conhecimento a ações de formação.** São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 2017.

MONTEIRO, S. S.; SIANI, A. C. **A Conservação de Exsicatas em Herbários: Contribuição ao Manejo e Preservação.** Rio de Janeiro: Revista Fitos, n. 2, v. 4, 2009.

PEIXOTO, A. L; MAIA, L. C. **Manual de Procedimentos para herbários.** INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Recife: Editora Universitária UFPE, 2013.

PINTO, T. V; MARTINS, I. M; JOAQUIM, W. M. **A construção do conhecimento em botânica através do ensino experimental.** São José dos Campos: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, Anais do Congresso, 2009.

SANTOS, R. O; SILVA, P. S; LIMA, J. L. S. **Modelo didático como recurso para o ensino de ciências: sua influência como ferramenta facilitadora no processo de ensino aprendizagem.** Recife: Revista Vivências em Ensino de Ciências, n. 2, v. 2, 2018.