

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**A ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA EM PRÁTICAS DE
ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NO ENSINO DE ARTES**

Matinhos

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
COORDENAÇÃO DA CÂMARA CURSO DE ARTES
Rua Jaguariaíva, 512, - - Bairro Caioba, Matinhos/PR, CEP 83260-00
Telefone: (41) 3511-8300 - <http://www.ufpr.br/>

ATA DE REUNIÃO

Ata de Reunião de Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II

Aos dez dias do mês de dezembro de 2024, às 14 horas, na sala 12, do Bloco Didático A da Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral, ocorreu a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), apresentado pelo discente **Ricardo Albano Lopes**, do **Curso de Licenciatura em Artes**, intitulado **ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA EM PRÁTICAS ARTÍSTICAS DE ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NA EDUCAÇÃO ESCOLAR**. Após a apresentação do trabalho pelo discente e as arguições, a Banca Examinadora decidiu pela sua **APROVAÇÃO**. O estudante deverá entregar, no prazo de 15 (quinze) dias, a versão final do TCC para compor arquivo digital de TCCs do Curso de Licenciatura em Artes na Biblioteca do Setor Litoral, conforme as normativas disponibilizadas pela Biblioteca.

A banca de avaliação teve a seguinte composição:

Presidente e orientador/a:

Profa. Dra. Ana Elisa de Castro Freitas – UFPR

Membro titular:

Profa. Dra. Carla Beatriz Ruschmann - UFPR

Membro titular:

Profa. Dra. Luciana Ferreira – UFPR



Documento assinado eletronicamente por **ANA ELISA DE CASTRO FREITAS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 16/12/2024, às 20:41, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **CARLA BEATRIZ FRANCO RUSCHMANN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 16/12/2024, às 21:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANA FERREIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 18/12/2024, às 09:01, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **7373937** e o código CRC **24E99196**.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RICARDO APARECIDO ALBANO LOPES

**A ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA EM PRÁTICAS DE
ALFABETIZAÇÃO ECOLÓGICA NO ENSINO DE ARTES**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para
obtenção do diploma de
Licenciado em Artes, Setor
Litoral, da Universidade Federal
do Paraná.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ana
Elisa de Castro Freitas.

Matinhos 2024

RESUMO

O presente trabalho investiga métodos de ensino interdisciplinares para o ensino da ilustração botânica na escola, fundamentando-se nos princípios pedagógicos de Paulo Freire (1987), Lev Vigotski (1932), Jean Piaget (1964) e Fritjof Capra (2018). O estilo de organização do texto é orientado pelo formato do livro didático, buscando sistematizar e desenvolver conteúdos das áreas da educação ambiental e alfabetização ecológica para o ensino fundamental, através de um plano de aula que integra técnicas de desenho e pintura com conceitos ecológicos. A opção metodológica busca engajar os estudantes na observação detalhada da natureza, possibilitando a construção de conhecimentos sensíveis e contextualizados que colaborem para despertar uma consciência engajada com os desafios da conservação ambiental. A proposta está alinhada aos desafios da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU¹, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e responsáveis.

Palavras-chave: Ilustração Botânica, Alfabetização Ecológica, Educação Ambiental, ODS 2030.

¹ ONU. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em:<<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>> Acesso: 15 jun 2024.

ABSTRACT

This study investigates interdisciplinary teaching methods for botanical illustration in schools, based on the pedagogical principles of Paulo Freire (1987), Lev Vygotsky (1932), Jean Piaget (1964), and Fritjof Capra (2006). The text is organized in a textbook format, aiming to systematize and develop content in the areas of environmental education and ecological literacy for elementary education through a lesson plan that integrates drawing and painting techniques with ecological concepts. The methodological approach seeks to engage students in detailed observation of nature, enabling the construction of sensitive and contextualized knowledge that fosters an engaged awareness of environmental conservation challenges. This proposal is aligned with the challenges of the United Nations' 2030 Agenda for Sustainable Development, contributing to the formation of critical and responsible citizens.

Keywords: Botanical Illustration, Ecological Literacy, Environmental Education, SDG 2030.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1 - Comparativo entre <i>Helicônia Burle Marxii</i> e <i>A Flor da Lua</i> (<i>Strophocactus vittei</i>)	18
Quadro 1 - Desenvolvimento cognitivo - Piaget	22
Imagem 2 - Ensino de desenho básico	29
Imagem 3 - Desenhos feito por alunos	30
Imagem 4 - Ensino Mediado	31
Imagem 5 - Ensino de desenho Botânico	32
Imagem 6 - Saída ao redor da escola	33
Imagem 7 - Desenho botânico dos alunos	34
Imagem 8 - Alunos pintando com Aquarela	35
Imagem 9 - Pinturas com Aquarela	36
Imagem 10 - Exercícios de corpo e movimento	37
Imagem 11 - Depoimento dos alunos	45
Imagem 12 - Depoimento dos alunos 2	46
Imagem 13 - Caderno de Bordo	60

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. JUSTIFICATIVA	11
3. OBJETIVOS	12
3.1 Objetivo Geral	12
3.2 Objetivos Específicos	12
4. ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA	13
4.1 Diferença entre Ilustração e Desenho	14
4.2 O conceito de Botânica na técnica de ilustração	15
4.3 Margaret Me	16
4.4 A evolução das Obras de Margaret Me e a ilustração botânica no contexto da expressão artística	17
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
5.1 Fritjof Capra e a Ecoalfabetização	19
5.2 Arte e Educação	19
5.3 O Processo de Aprendizagem	20
5.4 A Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Piaget e sua aplicação na educação ambiental	21
5.5 Os Estágios Operacionais Concretos e a Teoria Socioconstrutivista conectados com a educação ambiental	23
5.6 Técnica de Scaffolding	25
5.7 Paulo Freire e a Educação como prática de liberdade	26

5.8 A escolha das turmas para aplicação da ilustração Botânica	27
6. METODOLOGIA	29
7. Os Desafios da Agenda da ONU para o Desenvolvimento Sustentável 2030	38
7.1 Conexão entre o Ensino de Ilustração Botânica e a Carta da Terra	41
7.2 Conexão entre a Escala Local e Global	42
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
10. APÊNDICES	49

1. INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com as questões ambientais e a urgência em promover a conscientização sobre a preservação da natureza têm despertado o interesse por abordagens educacionais que possam engajar e capacitar as novas gerações durante o período escolar (momento em que estão em pleno desenvolvimento psicossocial e cognitivo) visando à formação de agentes de mudança em prol do meio ambiente.

O ensino da ilustração botânica, como forma de expressão artística e recurso educacional, pode desempenhar grande eficácia no desenvolvimento cognitivo e na conscientização ambiental de jovens e crianças. No entanto, a funcionalidade dessa prática está intimamente ligada à compreensão das características e necessidades específicas do público-alvo ao qual será aplicada.

Segundo Diana Carneiro (2011), em seu livro "Ilustração Botânica: Princípios e Métodos", a ilustração incentiva a apreciação da biodiversidade e a importância da conservação ambiental, com uma longa tradição relevante na sensibilização do público para a preservação dos biomas ameaçados.

Além disso, Fernanda Soares (2021), em uma proposta de sinergia entre ciência e arte através da ilustração botânica, considera a técnica eficaz na educação em ciências, conforme discutido em seus trabalhos acadêmicos disponíveis na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Nesta linha investigativa, a pesquisa foi desenvolvida no espaço curricular de Projeto de Aprendizagem do curso de Licenciatura em Artes do Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná, com práticas educativas experimentadas nos espaços curriculares de Interações Culturais e Humanísticas e Fundamentos Teórico-Práticos, nos módulos de Estágio Obrigatório.

No artigo "CURRÍCULO E RESISTÊNCIA: horizontes para uma ecologia de saberes", Ana Elisa de Castro Freitas e Lúcia Maria Gonçalves de Resende (2016) avaliam o papel do currículo na superação das concepções tradicionais de ensino e na promoção de uma abordagem interdisciplinar e interdimensional na educação. O currículo do curso de Licenciatura em Artes, assim como os dos demais cursos de graduação do Setor Litoral da UFPR, está organizado

em três fases temporais - "Conhecer e Compreender", "Compreender e Propor" e "Propor e Agir" - que perpassam três eixos que conformam os espaços curriculares: Projetos de Aprendizagem (PA), Interações Culturais e Humanísticas (ICH) e Fundamentos Teórico-Práticos (FTP). Freitas e Resende (2016) avaliam que esse modelo curricular é mais flexível comparativamente aos currículos convencionais, possibilitando práticas educativas significativas aos sujeitos envolvidos, fomentando a interdisciplinaridade e a interculturalidade e promovendo a autonomia colaborativa dos estudantes, com resultados significativos na redução da evasão e índices de permanência, especialmente de estudantes advindos de camadas populares e marginalizadas. Por fim, propõem que o arranjo político-pedagógico expresso neste modelo de currículo tridimensional possibilita integrar saberes acadêmicos e comunitários através de relações colaborativas entre a universidade e as comunidades locais.

Inserido nesta proposta curricular, durante o desenvolvimento do meu Projeto de Aprendizagem (PA) pude escolher temas de interesse pessoal em diálogo com minha realidade e interesses. Nesta etapa explorei as possibilidades de me (re)conhecer, compreender quem sou e quais projetos eu realmente queria dar vazão, abrindo espaço para a fluidez criativa e personalizada do aprendizado. O eixo de Interações Culturais e Humanísticas (ICH) foi o espaço onde pude compreender a complexidade e potencial da troca de saberes através de práticas interculturais. Fui proponente do ICH "Sketch, desenhos de paisagens naturais", que abriu incontáveis possibilidades para posteriormente desempenhar a técnica de ilustração botânica. Em paralelo a estes espaços, fui bolsista no Laboratório Móvel de Educação Científica da UFPR Litoral (LabMóvel) que me oportunizou a especialização da técnica no Projeto de Extensão "Ilustração botânica em aquarela", em parceria com o centro de ilustração botânica do Paraná (CIBP), em Curitiba. E, ainda no Labmóvel, ministrei a primeira oficina de ilustração botânica na feira de Ciências da UFPR Litoral.

Todas essas pontas foram amadurecidas e trançadas, sintetizando o tecer da linha investigativa proposta por este TCC. Através dos Fundamentos Teórico-Práticos (FTP), delinee as fontes e metodologias que embasam teoricamente a pesquisa e busquei desenvolver uma base sólida para a prática

dos conhecimentos adquiridos, que foram aplicados na escola, no decorrer do módulo de FTP Estágio Obrigatório Supervisionado. Vivenciando esta abordagem integradora, a presente proposta busca colaborar com a tendência pedagógica de romper com a fragmentação disciplinar tradicional e fomentar uma educação mais significativa, humanizadora e emancipatória.

Nesse horizonte pedagógico, as práticas foram desenvolvidas no espaço curricular de FTP Estágio Obrigatório Supervisionado do curso de Licenciatura em Artes, inicialmente no período de observação de estágio (10h/aula). Ao longo do período foi analisada a possibilidade de aplicação da ilustração botânica (posteriormente no período de regência do estágio) em duas turmas dentre o 1º ao 5º ano do ensino fundamental, visando a identificar quais dessas turmas seriam mais receptivas para o desenvolvimento do conteúdo de forma mais fluída e natural.

As práticas de ilustração botânica foram conduzidas com base no relatório de observação de estágio supervisionado, com supervisão da professora de artes e pedagoga Suelen Avellar na Escola Municipal Primavera, em Pontal do Paraná, com o objetivo de analisar detalhadamente a receptividade e a eficácia da metodologia a ser proposta.

No decorrer da aplicação das práticas, os resultados são avaliados sistematicamente no espaço curricular de Projeto de Aprendizagem (PA), em diálogo com a docente orientadora da pesquisa, profa Ana Elisa de Castro Freitas.

A faixa etária para o desenvolvimento das atividades foi escolhida considerando os parâmetros de desenvolvimento cognitivo propostos por Jean Piaget (1964).

Durante o período de observação, buscou-se compreender como a prática de ilustração botânica pode ser adaptada às características específicas do desenvolvimento cognitivo das crianças nessa faixa etária. Foi investigado como a técnica pode ser utilizada não apenas como uma atividade artística, mas também como um recurso educacional eficaz para promover a compreensão e a apreciação pela natureza, alinhada aos princípios do desenvolvimento sustentável da Agenda 2030 da ONU e da conscientização ambiental.

Após a identificação das duas turmas, o presente trabalho se propôs a fazer uma segunda investigação, desta vez, através da aplicação prática da ilustração botânica, para observar o potencial da técnica como um recurso eficaz de educação ambiental nas escolas.

O plano de aula foi construído com base em uma metodologia fundamentada nos princípios pedagógicos de Lev Vigotski (1932), aplicando conceitos referentes a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e aprendizado mediado, além da utilização do espaço como estímulo na autonomia de aprendizagem de Paulo Freire (1987), que enfatiza a importância do diálogo, da interação social e da construção ativa do conhecimento no processo educacional.

No contexto ambiental, o trabalho foi orientado pelos conceitos de alfabetização ecológica desenvolvidos por Fritjof Capra (2006), que enfatiza a interconexão de todos os sistemas vivos e a necessidade de compreender os princípios de organização dos ecossistemas para a sustentabilidade. Capra (2006, p. 142-156.) propõe que a educação deve promover uma compreensão profunda das redes e sistemas da vida através dos ciclos naturais, de forma que as crianças se apaixonem pelo planeta Terra, estimulando-os a se tornarem cidadãos ecológicos que reconhecem a importância da preservação ambiental e reconheçam a natureza como parte de si.

Durante a aplicação dessas aulas foram coletados dados do processo criativo dos alunos para posteriormente produzir um livro didático que poderá ser utilizado como material complementar nas escolas e contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados com a preservação do meio ambiente.

A proposta está alinhada com os desafios da Agenda da ONU para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 2030, e especialmente será considerado o documento Carta da Terra e sua versão da Carta da Terra para Crianças (Viana e Gonçalves, 2021), buscando articular os objetivos do livro com os desafios ambientais na escala planetária.

A conexão da escala local com a escala global permite aos educandos compreender que qualquer ação realizada no local, por mais pequena que possa parecer, tem um deslocamento na escala global, o que possibilita uma

ação local com repercussão nas agendas planetárias e nas metas das nações unidas para o desenvolvimento sustentável.

2. JUSTIFICATIVA

A ilustração botânica como recurso educativo oferece uma abordagem inovadora e envolvente para promover a educação ambiental nas escolas. Além do desenvolvimento de habilidades artísticas, o ensino de ilustração botânica também fortalece a compreensão ecológica e a conexão dos alunos com o meio ambiente.

Essa abordagem interdisciplinar permite que os alunos explorem a botânica de forma prática e visual, facilitando a aprendizagem de conceitos científicos e promovendo a sensibilização para a preservação ambiental.

A prática da ilustração botânica também amplia o repertório artístico dos alunos, proporcionando-lhes uma vasta gama de técnicas e materiais, desde o uso de lápis em grafite e tinta aquarela através da utilização de pincéis e papéis específicos. Essa diversidade enriquece a capacidade expressiva dos estudantes, desenvolvendo sua sensibilidade para o olhar investigativo, essencial para a observação detalhada e precisa das formas naturais.

A ilustração botânica também possui um potencial significativo para o desenvolvimento acadêmico, artístico e profissional dos alunos.

Academicamente, ela incentiva o rigor científico e a atenção aos detalhes, habilidades valiosas em várias áreas do conhecimento.

Artisticamente, os alunos ganham uma apreciação mais profunda pelas formas e cores da natureza, aprimorando suas competências em composição e técnica.

Profissionalmente, essa prática pode abrir portas para carreiras nas áreas de ciência, arte e educação ambiental.

Por meio do ensino de ilustração botânica, há também a oportunidade de despertar nos alunos a consciência ambiental. Ao compreenderem melhor a diversidade e a complexidade das plantas, os alunos se tornam mais conscientes da importância da sustentabilidade.

Essa consciência forma multiplicadores, indivíduos que atuam como agentes conscientes em prol de um desenvolvimento sustentável, conforme os

desafios estabelecidos pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis, preparados para enfrentar os desafios ambientais do futuro.

3. OBJETIVOS:

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver e implementar um programa educativo que possibilite aplicar a ilustração botânica como recurso na educação ambiental, visando a promover a criação artística, a alfabetização ecológica e a conscientização ambiental entre estudantes do ensino fundamental, posteriormente reunido em um livro didático.

3.2 Objetivos Específicos

1. Pesquisar métodos de ensino, focalizando técnicas básicas de desenho e ilustração botânica: Introduzir conceitos fundamentais de desenho e técnicas de ilustração botânica para estudantes do ensino fundamental.
2. Desenvolver práticas de ensino focalizando a observação detalhada da natureza: Promover a observação cuidadosa e a representação precisa de plantas, destacando a importância da biodiversidade e das características botânicas.
3. Estimular a integração da ilustração botânica com disciplinas escolares: Possibilitar a incorporação de atividades de ilustração botânica em projetos interdisciplinares, envolvendo ciências, geografia e arte, para enriquecer a aprendizagem e a compreensão dos alunos sobre ecossistemas locais e sustentabilidade.
4. Desenvolver materiais didáticos: Criar um livro didático e outros recursos educativos baseados no desenvolvimento das ilustrações botânicas produzidas pelos alunos, para uso em atividades futuras e disseminação em outras escolas.
5. Promover a conscientização e ação ambiental: Incentivar os alunos a participarem de projetos práticos de conservação e sustentabilidade, utilizando a ilustração botânica como meio de expressão e engajamento.

4. ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA

A ilustração botânica, uma forma de arte que combina a precisão científica com a expressão artística, desempenha um papel fundamental na representação visual da flora. Além de ser uma prática artística, a ilustração botânica tem sido amplamente utilizada como recurso educacional e científico, permitindo uma compreensão mais profunda e detalhada do mundo vegetal.

Ao longo dos séculos, a ilustração botânica tem sido empregada por botânicos, artistas e educadores para documentar e descrever a riqueza da flora em todo o mundo. Seus processos envolvem a observação minuciosa de plantas vivas ou secas, a análise de suas características morfológicas e a representação precisa desses detalhes por meio de técnicas artísticas tradicionais ou digitais.

As possibilidades da ilustração botânica são vastas e incluem não apenas a criação de imagens cientificamente precisas de espécies vegetais, mas também a interpretação artística e a expressão pessoal do ilustrador. Além disso, a ilustração botânica pode ser utilizada como um recurso educacional poderosa, permitindo aos estudantes uma compreensão tangível e visual dos conceitos botânicos e ecológicos.

Quando inserida no ambiente escolar, oferece um caminho para os alunos explorarem a biodiversidade e a natureza ao redor, envolvendo a técnica com a realidade do dia-a-dia e possibilidades oferecidas pelo espaço. Ao aprender a observar, desenhar e representar plantas de forma detalhada, os estudantes, ao mesmo tempo que desenvolvem habilidades artísticas, também criam uma conexão com os elementos naturais investigados, aprofundando sua compreensão e interesse em relação à importância da preservação ambiental.

Além disso, a ilustração botânica proporciona uma oportunidade única para as crianças expressarem sua criatividade e imaginação enquanto exploram as formas e cores da natureza. Ao permitir que escolham as plantas que desejam retratar e decidam sobre os detalhes de suas ilustrações, os alunos se tornam participantes ativos no processo criativo, desenvolvendo um senso de autonomia e autenticidade em sua expressão artística.

Uma das grandes responsáveis por trazer e explorar a técnica no Brasil, foi a ilustradora botânica Margaret Mee. Seu trabalho pioneiro na Amazônia brasileira não só enriqueceu nosso conhecimento sobre a flora da região, mas também inspirou uma nova consciência sobre a importância da preservação ambiental no país. Suas obras e conhecimento didático serão referências para o desenvolvimento técnico no plano de aulas.

4.1 Diferença entre Ilustração e Desenho

Para a compreensão do conceito de ilustração botânica, é fundamental, antes, reconhecermos a distinção entre ilustração e desenho, especialmente no contexto da representação visual na educação e na comunicação. O desenho está associado à expressão pessoal e à criação artística, sem necessariamente estar vinculado a um propósito específico. Em sua tese de doutorado que conceitua o termo, Nathalia descreve que “o desenho é, antes de tudo, uma ferramenta, um instrumento tanto para a comunicação de um pensamento visual como para a representação de uma ideia ou uma situação” (p 8).

Já a ilustração tem um propósito comunicativo mais definido, frequentemente relacionado à complementação ou esclarecimento de um texto, conceito ou ideia. “A ilustração é entendida, em geral, como uma arte visual que produz imagens para comunicar uma informação concreta a partir de um conteúdo descritivo ou analítico” (p.1).

Sendo assim, podemos compreender que a ilustração é entendida como uma forma de linguagem visual que busca transmitir informações, conceitos ou narrativas de forma clara e eficaz, muitas vezes em contextos como livros didáticos, jornais, revistas ou publicidade. Sua principal função é complementar ou elucidar o conteúdo textual, agregando valor à mensagem comunicada. Por outro lado, o desenho é uma expressão mais livre e subjetiva, frequentemente associada à expressão pessoal e à exploração estética, sem a necessidade de uma conexão direta com um texto ou contexto específico.

Além disso, enquanto a ilustração geralmente requer um grau de precisão e fidelidade à realidade, especialmente quando se trata de ilustrações científicas ou técnicas, o desenho tende a ser mais abstrato e interpretativo, permitindo maior liberdade criativa e expressiva.

4.2 O conceito de Botânica na técnica de ilustração

A botânica é a ciência dedicada ao estudo das plantas, abrangendo desde as algas microscópicas até as árvores gigantescas. Esta disciplina investiga a estrutura, crescimento, reprodução, metabolismo, desenvolvimento, doenças e as relações evolutivas do mundo vegetal.

Uma ilustração de planta não necessariamente será botânica, para melhor compreensão, ela pode ser dividida em duas categorias principais: ilustração artística e ilustração botânica. Ambas têm características, objetivos e aplicações próprias. A ilustração artística de plantas é uma forma de expressão criativa que não busca necessariamente representar a realidade de maneira precisa. Nesta abordagem, o artista tem liberdade para interpretar e estilizar a planta de acordo com sua visão pessoal, ênfase estética ou conceito artístico. A precisão científica não é a prioridade. Mesmo tendo traços realistas e o fácil reconhecimento de determinada espécie, o foco está na beleza, na emoção e na expressão individual do artista.

Por outro lado, a ilustração botânica é uma representação detalhada e precisa das plantas, com um compromisso rigoroso com o realismo e a precisão científica. O objetivo é documentar e comunicar informações detalhadas sobre a morfologia da planta, como estrutura das folhas, flores, frutos e sementes, muitas vezes incluindo detalhes anatômicos importantes para a identificação e estudo científico. Estas ilustrações são feitas com extremo cuidado e atenção aos detalhes, frequentemente utilizando técnicas tradicionais de desenho e pintura que exigem habilidades avançadas.

São amplamente usadas em materiais didáticos, como livros escolares e universitários para ensinar botânica, biologia e ecologia, fornecendo imagens detalhadas que complementam o texto. Também são empregadas em publicações científicas, como artigos, monografias e guias de campo, para documentar novas espécies, descrever características morfológicas e ilustrar pesquisas científicas. Além disso, estão presentes em coleções de herbários e exposições de museus, ajudando na catalogação e preservação de espécimes vegetais.

4.3 Margaret Me

Nascida em Chesham Bois, Inglaterra, em 1909, Margaret Ursula Mee se destacou como uma das principais ilustradoras botânicas do século XX. Sua paixão pela flora brasileira e seu compromisso com a preservação ambiental deixaram um legado incomparável tanto no campo da arte quanto na ciência.

Margaret Mee chegou ao Brasil em 1952 e rapidamente se encantou pelas exuberantes florestas tropicais do país. Ao longo de mais de três décadas, ela realizou diversas expedições pela Mata Atlântica e Amazônia, documentando meticulosamente a biodiversidade brasileira por meio de suas ilustrações. Seu trabalho transcendeu a mera representação estética, proporcionando uma visão detalhada e científica das espécies retratadas, muitas das quais eram desconhecidas até então.

Além de sua contribuição artística, Mee foi uma fervorosa defensora da preservação ambiental. Suas obras, além de destacar a beleza das plantas brasileiras, também alertam para a fragilidade dos ecossistemas e a urgência de sua preservação. Em suas expedições, ela testemunhou e registrou os impactos devastadores do desmatamento e da exploração desenfreada, utilizando sua arte como uma ferramenta de conscientização ambiental.

A importância de Margaret Mee para a ilustração botânica no Brasil é imensa. Seu livro "Flowers of the Brazilian Forests" (1968), por exemplo, é considerado uma obra-prima, editada em uma única vez com apenas 500 cópias de luxo. Suas ilustrações são valorizadas não apenas pelo seu valor econômico, que pode chegar a valores consideráveis, mas também pelo seu valor cultural e científico. Em reconhecimento ao seu trabalho, foram criadas instituições como a Fundação Botânica Margaret Mee e o Orquidário do Jardim Botânico de Brasília, que levam seu nome. Sua última expedição, em 1988, resultou no documentário "Margaret Mee e a Flor da Lua", que perpetua sua busca pela ilustração da rara flor da lua (*Selenicereus wittii*, também identificada como *Strophocactus vittei*) e sua luta pela preservação da Amazônia.

Margaret Mee faleceu em 30 de novembro de 1988, aos 79 anos, em um trágico acidente de carro em Seagrave, Leicestershire, Inglaterra, enquanto estava a caminho de uma palestra. Sua morte repentina interrompeu uma

carreira dedicada à documentação e preservação da flora brasileira, especialmente da Amazônia. Mesmo após sua morte, o amor de Margaret Mee pelo Brasil e pela Amazônia permaneceu evidente. Em um gesto que refletiu seu profundo vínculo com a floresta tropical, ela expressou o desejo de que suas cinzas fossem espalhadas no Rio Negro, um dos maiores e mais importantes rios da Amazônia. Este desejo foi atendido, e suas cinzas foram lançadas nas águas do Rio Negro, simbolizando seu retorno à região que tanto amou e dedicou sua vida para proteger.

4.4 A evolução das Obras de Margaret Mee e a ilustração botânica no contexto da expressão artística

As obras de Margaret Mee, reconhecidas por sua altíssima precisão técnica, evoluíram ao longo do tempo, incorporando liberdade criativa e expressão artística que transcendem a mera representação científica.

Fazendo uma comparação em duas obras criadas em momentos diferentes de sua vida, podemos analisar primeiramente a “*Heliconia Burle Marxii*”, ilustrada em 1975, a ilustração da *Heliconia burle marxii* simboliza a estreita relação de colaboração e amizade entre Margaret Mee e o renomado paisagista Roberto Burle Marx.

A obra mantém um rigor técnico impressionante, com uma composição que segue os princípios da botânica tradicional: a planta é retratada com detalhes exatos e um fundo neutro, visando facilitar a identificação da espécie. Esta abordagem reflete seu compromisso com a clareza e precisão científica em um momento que pouco se explora a liberdade artística, representando realisticamente aspectos fundamentais da ilustração botânica clássica.

No entanto, em uma de suas últimas obras, “*A Flor da Lua*”, ilustrada em 1988, a transição para uma estética mais livre e emocional é perceptível. Ao ilustrar a rara *Strophocactus vittei*, Mee não só documenta a planta de maneira científica, mas também captura a essência e, pode-se dizer, a magia de sua floração noturna. A flor, que se abre por poucas horas sob a luz da lua, é retratada com uma sensibilidade artística incomum, onde suas cores praticamente acesas e as cores de suas folhas vibrantes em um contraste com o fundo sombrio criam uma atmosfera enigmática de serenidade e mistério. Ao

explorar formas e tonalidades mais suaves e desfocadas nos elementos mais distantes, ela se afasta da precisão rígida e mergulha em uma representação livre e expansiva que, ainda assim, complementa sua base científica, pois cada elemento representa um aspecto informativo do habitat da planta, unindo técnica e arte em harmonia com a precisão científica.

Imagem 1 - Comparativo entre *Helicônia Burle Marxii* e A Flor da Lua
(*Strophocactus vittei*)



Fontes: <https://vejasp.abril.com.br/atracao/margaret-mee-e-a-flor-da-lua>
<https://ipmc.curitiba.pr.gov.br/noticias/jardim-botanico-recebe-exposicao-de-ilustracoes-de-margaret-mee/1302>

5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação deste trabalho se apoia em uma combinação de abordagens pedagógicas e conceitos ecológicos que visam integrar a ilustração botânica como um recurso eficaz de educação ambiental no ensino fundamental. Para isso, será explorada a interseção entre os princípios pedagógicos de Paulo Freire, Lev Vigotski, Jean Piaget em integração com os

conceitos de alfabetização ecológica de Fritjof Capra, cada um contribuindo com uma perspectiva única e complementar para a formação de uma metodologia de ensino interdisciplinar.

5.1 Fritjof Capra e a Ecoalfabetização

Fritjof Capra, físico teórico e professor em Berkeley, emergiu como uma figura central ao oferecer uma perspectiva integrada e sistêmica para compreender e ensinar as interdependências ecológicas. Ele propõe uma visão de mundo onde todos os sistemas de vida estão interligados e interdependentes, conhecida como visão sistêmica (Capra, 1996). Esta abordagem não apenas descreve a complexidade das relações dentro dos ecossistemas, mas também serve de base para a ecoalfabetização, um modelo educacional que busca ensinar os princípios de sustentabilidade e o funcionamento dos ecossistemas naturais aos estudantes.

Capra enfatiza que a ecoalfabetização é de vital importância para capacitar as futuras gerações a adotarem estilos de vida mais sustentáveis, afastando-se de práticas prejudiciais ao meio ambiente. Essa educação vai além do mero conhecimento teórico e muitas vezes superficial sobre o ambiente, ele está integrado a aspectos políticos, sociais, econômicos e cognitivos. Ela promove uma compreensão interconectada dos sistemas naturais e das interações humanas com esses sistemas, o que contrasta com abordagens fragmentadas e desconectadas da realidade ecológica.

5.2 Arte e Educação

A relação entre arte e educação é profundamente enraizada na capacidade humana de reconhecer e expressar padrões. Como mencionado por Capra, o estudo de padrões, essencial para o entendimento sistêmico, tem sido historicamente impulsionado por artistas. Leonardo da Vinci e Goethe são exemplos notáveis de como artistas contribuíram significativamente para o progresso científico através da observação e representação de padrões na natureza.

Para os educadores, essa conexão entre arte e padrões oferece uma oportunidade única de integrar as artes ao currículo escolar. Capra enfatiza que as artes visuais, música e artes cênicas são poderosos recursos para desenvolver a capacidade natural das crianças de reconhecer e expressar padrões. Além disso, as artes reforçam a dimensão emocional da aprendizagem, um aspecto cada vez mais reconhecido como essencial no processo educacional moderno.

Integrar as artes no ensino facilita a compreensão de conceitos abstratos e promove o pensamento sistêmico ao demonstrar conexões complexas entre diferentes formas de expressão artística e os sistemas naturais. Essa abordagem multidimensional é essencial para cultivar uma compreensão profunda das interações entre humanos e meio ambiente.

5.3 O Processo de Aprendizagem

A alfabetização ecológica proposta por Capra não se limita à educação ambiental tradicional, ela oferece uma estrutura poderosa para uma reforma escolar baseada no pensamento sistêmico. Capra destaca que recentes avanços na neurociência e no desenvolvimento cognitivo têm reforçado a visão do cérebro como um sistema auto-organizado complexo e altamente adaptativo.

O cérebro humano, como sistema neural, é profundamente influenciado pelo ambiente em que a criança está inserida desde a primeira infância.

Estímulos ambientais ricos e variados são de fundamental importância para o desenvolvimento saudável da rede neural, resultando em conexões neurais mais complexas e estáveis. A exposição precoce a experiências sensoriais e cognitivas desafiadoras é fundamental para fortalecer o desenvolvimento neurológico futuro.

Além da influência ambiental, Capra destaca a interação entre emoção e cognição como um aspecto essencial do processo de aprendizagem.

Descobertas recentes enfatizam que emoções e pensamento não são entidades separadas, mas interagem continuamente, moldando e organizando o aprendizado. Portanto, um ambiente educacional emocionalmente seguro é a base para uma aprendizagem significativa e sustentada.

A aprendizagem também é inerentemente social, pois cada indivíduo está integrado em uma comunidade que molda sua identidade e influencia seu desenvolvimento cognitivo e emocional. Comunidades de aprendizagem, onde experiências e desafios intelectuais são vivenciados coletivamente, são vistas por Capra como ideais para promover a alfabetização ecológica e a compreensão sistêmica desde cedo.

5.4 A Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Piaget e sua aplicação na educação ambiental

Para embasar a Teoria Piagetiana alinhada à educação ambiental, foi utilizado como referência o Trabalho de conclusão de curso “O desenvolvimento cognitivo na visão de Jean Piaget e suas implicações à educação científica”.

Jean Piaget, psicólogo suíço, desenvolveu uma teoria do desenvolvimento cognitivo que descreve como as crianças constroem um entendimento do mundo ao seu redor. Piaget identifica quatro estágios principais de desenvolvimento cognitivo: sensório-motor (0-2 anos), pré-operacional (2-7 anos), operatório concreto (7-11 anos) e operatório formal (a partir dos 11 anos).

Cada estágio é caracterizado por diferentes capacidades cognitivas e modos de pensar. Segundo Piaget, "a inteligência não é algo inato do sujeito, nem que ela acontece num dado momento do desenvolvimento mental, mas é continuidade dos hábitos e reflexos inatos com as experiências adquiridas com o meio, mediante a ação do sujeito" (Lima e Conceição, 2017, p. 21).

Quadro 1 - Desenvolvimento cognitivo - Piaget

ESTÁGIO	IDADE	CARACTERÍSTICA
Sensorimotor	Até os 2 anos	Noção espacial, coordenação motora e sentidos.
Pré-operacional	Dos 2 aos 7 anos	Associar símbolos a objetos e emoções.
Operações concretas	Dos 7 aos 12 anos	Começo do pensamento lógico.
Operações formais	A partir dos 12 anos	Pensamento lógico mais complexo.

Fonte: <https://tutormundi.com/blog/construtivismo/>

Para a assimilação dos princípios de ecoalfabetização de Capra, a faixa etária correspondente ao estágio operatório concreto (7-11 anos) torna-se particularmente relevante para a aplicação da técnica, coincidindo com as turmas da 1ª à 5ª série nas escolas. Neste período as crianças desenvolvem a capacidade de pensar logicamente sobre objetos e eventos concretos. Elas começam a entender conceitos de conservação, reversibilidade e causalidade, habilidades essenciais para a compreensão das interdependências ecológicas e diversidade botânica, momento ideal para introduzir os princípios de sustentabilidade e ecoalfabetização de Capra, através da utilização de métodos de ensino que enfatizam a observação direta, a experimentação e a análise prática, já que, neste estágio elas têm uma compreensão mais sólida de conceitos abstratos, o que lhes permite compreender a importância da biodiversidade e da interdependência entre os seres vivos e o meio ambiente.

Dois conceitos já mencionados acima que merecem atenção mais específica são: a reversibilidade e a causalidade.

A reversibilidade refere-se à capacidade de uma criança entender que certos processos ou ações podem ser revertidos, retornando ao estado original. Por exemplo, se um brinquedo é desmontado, ele pode ser remontado na sua forma original. Este conceito permite que a criança compreenda que as ações não são irreversíveis e que existe um caminho de volta ao ponto de partida.

Na ilustração botânica, isso se manifesta quando as crianças desenham plantas em diferentes estágios de crescimento. Esta prática reforça a ideia de

que os processos naturais são cíclicos, que aquela espécie ilustrada poderá gerar uma nova planta através de sua semente, ou ainda, na transformação de matéria orgânica após sua morte, que irá alimentar outras plantas ao redor. Esta compreensão favorece a habilidade de visualizar e entender os processos de regeneração e renovação na natureza.

Já a causalidade é a compreensão de que eventos têm causas e efeitos. As crianças começam a perceber que suas ações podem provocar mudanças no ambiente e que essas mudanças são previsíveis.

Na ilustração botânica, mencionando mais uma vez o exercício de desenhar as etapas de crescimento de uma planta, desde a semente até a maturidade, ajuda as crianças a compreenderem a relação de causa e efeito. Elas veem que o plantio (causa) leva ao crescimento (efeito). Além disso, a compreensão da causalidade também propicia a conscientização e empatia pelo meio ambiente, uma vez que a criança está desenvolvendo a capacidade de pensar de forma mais sistemática e organizada sobre o mundo ao seu redor e como suas ações podem impactar o meio ambiente.

Para potencializar essas atividades de ilustração botânica, elas também podem ser integradas de forma interdisciplinar ao serem incluídas, por exemplo, em projetos de jardinagem escolar, estudos de ecossistemas locais, reciclagem e conservação de recursos. Essas experiências práticas ajudam os alunos a internalizar os princípios ecológicos e a desenvolver um senso de responsabilidade ambiental. Há ainda a possibilidade de integração de temas ecológicos com outras disciplinas que não necessariamente sejam relacionadas ao campo ambiental, como a geografia e matemática, podendo reforçar a compreensão de reconhecimento geográfico através da flora local e compreensão sistêmica ou espacial na aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

5.5 Os Estágios Operacionais Concretos e a Teoria Socioconstrutivista conectados com a educação ambiental

A abordagem socioconstrutivista de Lev Vygotsky complementa e enriquece a compreensão dos estágios operacionais concretos propostos por Jean Piaget, especialmente no contexto do ensino da ilustração botânica e da conscientização ambiental. Vygotsky enfatiza o papel fundamental da interação social e da linguagem na construção do conhecimento, argumentando que o aprendizado é um processo ativo e colaborativo que ocorre dentro de um contexto social e cultural.

Nesse sentido, baseado em Vygotsky (2003), pode-se compreender que o ser humano se desenvolve a partir de suas relações e interações com o meio social. Essa interação possibilita o desenvolvimento do ser humano, possibilitando que ele modifique o meio. (Ana Marques e Mara Jappe Goi. Artigo Teoria socioconstrutivista de Lev Vygotsky: aprendizagem por meio das relações e interações sociais, p.4)

Ao inserir os princípios socioconstrutivistas, podemos criar um ambiente educacional que promova uma conexão mais profunda e significativa com o meio ambiente. Vygotsky destaca a importância do diálogo, da colaboração e da interação entre pares no processo de aprendizagem. Ao trabalhar em projetos de ilustração botânica, os alunos têm a oportunidade de compartilhar suas ideias, discutir suas observações e aprender uns com os outros, enriquecendo assim sua compreensão coletiva do mundo natural.

Além disso, Vygotsky enfatiza o papel do ambiente sociocultural na construção do conhecimento. Os alunos aprendem com suas interações com o meio ambiente físico/externo, em paralelo, aprendem também com suas interações com outras pessoas e com os artefatos culturais ao seu redor, tecendo uma teia de estímulos para a cognição. Ao integrar atividades de ilustração botânica com elementos da cultura local, os educadores podem criar

uma conexão mais profunda entre os alunos e o meio ambiente, promovendo uma compreensão mais rica e contextualizada da biodiversidade.

A teoria socioconstrutivista de Vygotsky também destaca a importância da mediação do adulto no processo de aprendizagem. O educador deve fornecer suporte e orientação aos alunos, estimulando sua curiosidade e promovendo uma investigação ativa do mundo natural. Ao incorporar estratégias de ensino colaborativas e scaffolding, os professores podem ajudar os alunos a desenvolver habilidades de observação, análise e representação necessárias para a ilustração botânica, ao mesmo tempo em que os incentivam a refletir criticamente sobre questões ambientais e a buscar soluções sustentáveis.

5.6 Técnica de Scaffolding

A técnica de Scaffolding, também conhecida como andaime ou apoio instrucional, refere-se a uma metodologia de ensino onde o professor oferece suporte temporário aos alunos para que eles possam realizar tarefas que inicialmente não conseguiriam fazer sozinhos. O objetivo é gradualmente remover esse suporte à medida que os alunos desenvolvem habilidades e confiança, permitindo-lhes realizar tarefas de forma independente.

O conceito de Scaffolding foi introduzido por Jerome Bruner, David Wood, e Gail Ross na década de 1970. Baseia-se na teoria da Zona de Desenvolvimento Proximal de Lev Vygotsky, que enfatiza a importância da interação social no aprendizado. Vygotsky propôs a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que é a distância entre o que uma criança pode fazer sozinha e o que pode fazer com a ajuda de alguém mais experiente. O Scaffolding atua dentro dessa zona, oferecendo suporte adaptado às necessidades do aluno.

Os principais benefícios da técnica de Scaffolding incluem:

Melhora da Compreensão: Ajuda os alunos a entender conceitos complexos, dividindo o aprendizado em etapas manejáveis.

Desenvolvimento da Autonomia: Gradualmente, os alunos adquirem habilidades e confiança para aprender de forma independente.

Engajamento Ativo: Promove a participação ativa dos alunos no processo de aprendizado.

Na prática, o Scaffolding pode incluir diversas estratégias, como:

Modelagem: Demonstrar como realizar uma tarefa antes de pedir que os alunos tentem sozinhos.

Perguntas Orientadoras: Fazer perguntas que guiem os alunos em sua compreensão e raciocínio.

Feedback: Oferecer comentários construtivos para ajudar os alunos a melhorar suas respostas.

5.7 Paulo Freire e a Educação como prática de liberdade

A abordagem pedagógica de Paulo Freire, centrada na educação como prática de liberdade e na pedagogia crítica, pode ser integrada de forma complementar aos princípios da teoria socioconstrutivista de Vygotsky e aos estágios operacionais concretos de Piaget no contexto do ensino da ilustração botânica e da conscientização ambiental.

Paulo Freire enfatiza a importância da conscientização e da problematização como elementos centrais do processo educativo. Ele argumenta que os alunos devem ser incentivados a refletir criticamente sobre sua realidade e a reconhecer as relações de poder e as injustiças presentes em seu ambiente. Nesse sentido, ao ensinar ilustração botânica, os educadores podem adotar uma abordagem dialógica que incentive os alunos a questionar, analisar e transformar sua relação com o meio ambiente.

A pedagogia de Freire também destaca a importância da ação reflexiva e transformadora. Os alunos não são receptores passivos de conhecimento, são agentes ativos que podem contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Ao ensinar ilustração botânica, os educadores podem incentivar os alunos a não apenas observar e representar a natureza, mas também a se envolverem em projetos práticos de conservação e preservação ambiental em suas comunidades.

Além disso, Paulo Freire ressalta a importância da educação como processo de humanização e desenvolvimento integral do ser humano.

“A humanização é o que Freire afirma como o problema central ou de importância fundamental em sua Pedagogia (FREIRE, 2003). Este era o tema motivacional que o preocupava, pois ele via no ser humano a possibilidade de ser mais humano e, ao mesmo tempo, uma realidade histórica que o desumanizava cada vez mais. Portanto, humanização e desumanização se instauram como possibilidades dos seres humanos, mas apenas a primeira, na concepção de Freire, é a vocação humana. Somente esta garante ao ser humano a dignidade histórica da pessoa – constroi o ser humano autêntico (FREIRE, 2004).”

Os alunos não são apenas aprendizes de habilidades técnicas, mas seres humanos completos que merecem respeito, dignidade e autonomia.

“O processo de humanização tem raiz no cotidiano. É uma dinâmica ética que, além de construir o ser humano, também tem que mudar a sociedade, pela superação das injustiças. Pois, não é somente o ser humano que está incompleto, mas igualmente a realidade do mundo. Mudar o ser humano significa mudar o mundo onde ele vive, transformar a realidade injusta em outra mais justa, humana e solidária, que impeça a desumanização.”(Ivo Dickmann e Sônia Carneiro. Livro Educação Ambiental Freiriana, 2021, p90)

Ao integrar a ilustração botânica ao currículo escolar, os educadores podem promover o desenvolvimento cognitivo, emocional e ético dos alunos, capacitando-os a se tornarem cidadãos críticos e responsáveis, comprometidos com a proteção do meio ambiente e o bem-estar da sociedade como um todo.

5.8 A escolha das turmas para aplicação da ilustração Botânica

Durante o estágio de observação, tive a oportunidade de assistir aulas ministradas em diferentes turmas, abrangendo faixas etárias distintas para compreender como as crianças constroem conhecimento, interagem com o mundo ao seu redor e supor qual seria a melhor idade para aplicar a técnica de

ilustração Botânica. As aulas assistidas foram entre as turmas de 1ª até a 5ª série, correspondentes a idades de 6 a 10 anos, respectivamente.

Abaixo acrescento duas perguntas e respostas retiradas do relatório de observação de estágio que desenvolvi, pois foram elas que definiram a escolha das turmas selecionadas.

- Quais são as tuas principais impressões sobre a turma?

R: Todas as turmas demonstraram interesse em comum para desenhar e a maioria das aulas que observei não tinham propostas livres para desenhar com autonomia. Inclusive, houve um momento na 3ª série que um aluno estava desenhando e a professora disse para ele guardar o desenho e prestar atenção ao conteúdo que estava sendo passado no livro. A atitude pode ser até compreensível, pois há momentos para cada coisa dentro da sala de aula e a disciplina de artes serve para que diferentes formas de conteúdos sejam abordadas. Mas, como já mencionei, tiveram pouquíssimos momentos em que o espaço foi aberto para a prática de desenho livre.

- O que mais chamou a atenção da turma durante as aulas? Relate

R: Na 4ª série, em determinado momento fiz uma rápida demonstração de um desenho de um barco para uma aluna, em pouco tempo tinham vários alunos envolta me observando desenhar e pedindo para fazer várias coisas diferentes, querendo aprender a ilustrar também. Neste momento pude observar o interesse em potencial de trazer a técnica de desenho utilizando a metodologia das formas básicas para essa faixa etária.

Diante das atitudes observadas acima, pude identificar que as turmas da 3ª e 4ª séries estavam totalmente receptivas para a aplicação da técnica de ilustração botânica.

6. METODOLOGIA

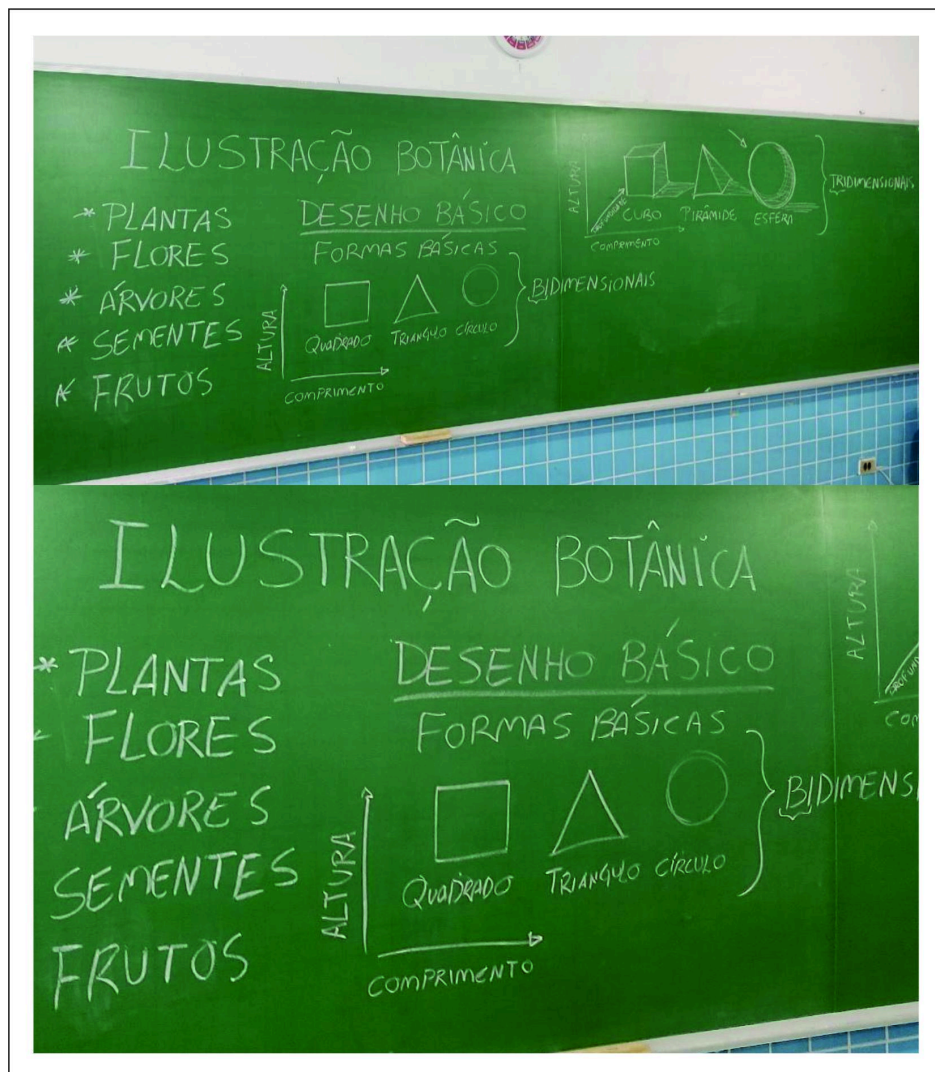
Técnica de Scaffolding no Ensino da Ilustração Botânica:

Ensino de Desenho Básico:

Nesta fase inicial, os alunos foram introduzidos aos conceitos fundamentais de desenho, como linhas, formas, proporções e sombreamento.

Enquanto orientador, forneci instruções claras e exemplos visuais para ajudar os alunos a compreender os princípios básicos do desenho.

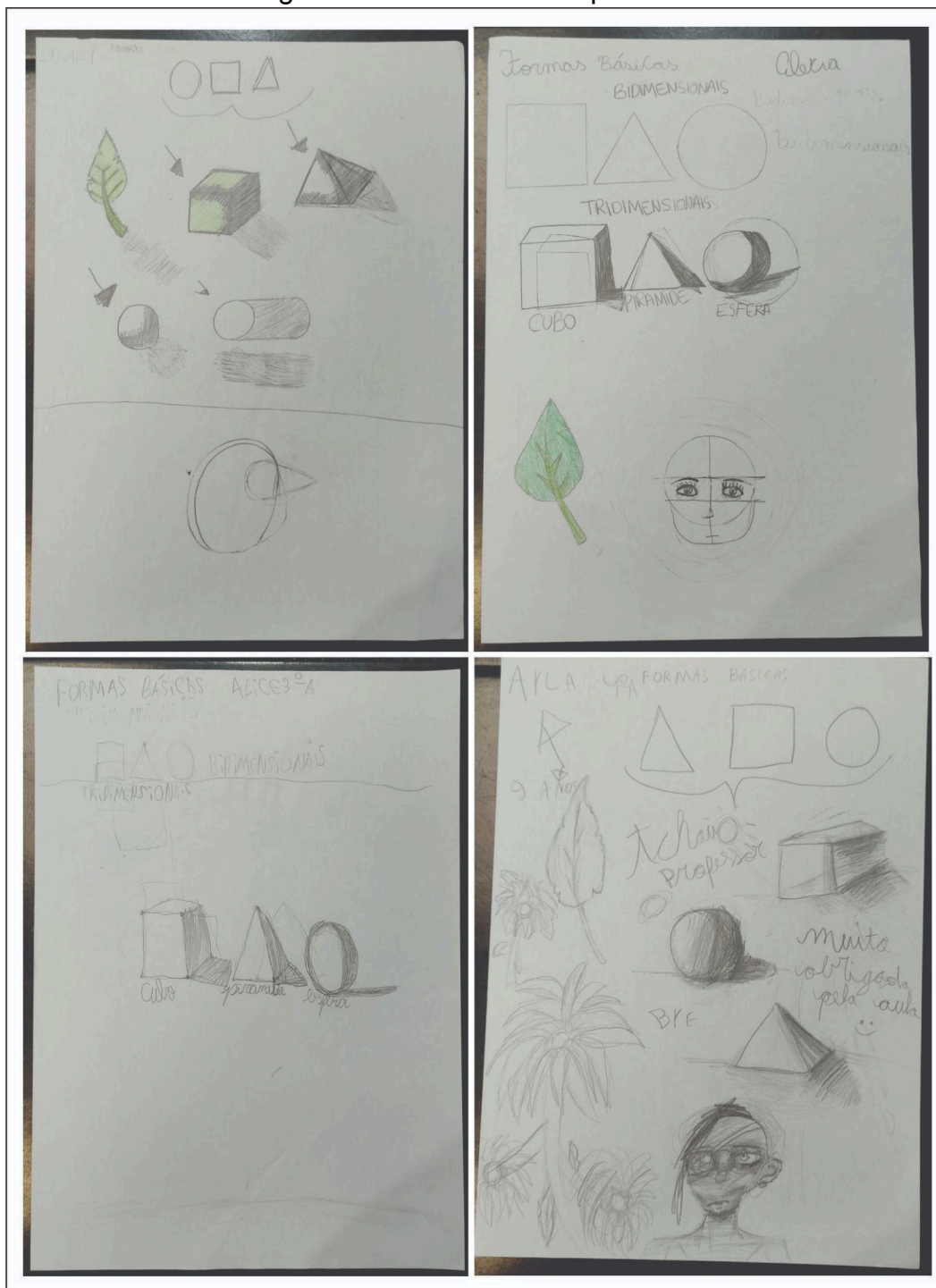
Imagem 2 : Ensino de desenho básico



Fonte: Acervo próprio (2024).

Os alunos praticaram habilidades de desenho simples, como traçar linhas retas e curvas, sombrear e criar texturas básicas.

Imagem 3 - Desenhos feito por alunos



Fonte: Acervo próprio (2024).

Ensino de Desenho de Plantas com Esboços Sob Orientação do Professor:

Na segunda etapa, os alunos começaram a aplicar os conceitos básicos de desenho na representação de plantas.

Orientei de forma individualizada, oferecendo feedback específico sobre técnicas de desenho, proporção e composição.

Imagem 4 - Ensino Mediado



Fonte: Acervo próprio (2024).

Os alunos praticaram fazendo esboços de plantas simples, concentrando-se em capturar a forma geral e as características distintivas de cada planta.

Imagem 5 - Ensino de desenho Botânico



Fonte: Acervo próprio (2024).

Saída de campo ao redor da escola:

Antes da transição do desenho básico para a técnica de ilustração botânica, os alunos participaram de uma saída de campo ao redor da escola, onde tiveram a oportunidade de observar diversas árvores e plantas dentro do terreno escolar, na calçada e nas proximidades. Ao conduzir a atividade, expliquei sobre os diferentes ecossistemas presentes e as características botânicas de cada planta observada. Durante a caminhada, foram abordados conceitos sobre ecossistema, botânica e meio ambiente, destacando a importância da biodiversidade e da conservação ambiental. Os alunos foram incentivados a observar os detalhes, as texturas, cores e formatos, desenvolvendo um olhar investigativo e crítico sobre a natureza ao seu redor.

Imagem 6 - Saída ao redor da escola



Fonte: Acervo próprio (2024).

Desenho de Plantas Através da Observação de uma Planta Real:

Nesta fase intermediária, os alunos tiveram a oportunidade de observar e desenhar uma planta real.

Orientei os alunos na observação detalhada da planta, destacando características como folhas, flores, caules e texturas.

Os alunos aplicaram suas habilidades de desenho e observação para representar a planta real com precisão e detalhes.

Imagem 7 - Desenho botânico dos alunos



Fonte: Acervo próprio (2024).

Exercícios para Aprender a Utilizar a Aquarela:

Antes de iniciar a pintura final, os alunos participaram de exercícios práticos para aprender a utilizar a aquarela de forma eficaz.

Demonstrei técnicas básicas, como lavagens, sobreposições de cores e texturização, por meio de exemplos e demonstrações ao vivo.

Os alunos praticaram essas técnicas em papel de aquarela, experimentando diferentes diluições de tinta e pressões do pincel para criar efeitos variados.

Imagem 8 - Alunos pintando com Aquarela



Fonte: Acervo próprio (2024).

Pintura em Aquarela das Plantas Desenhadas Anteriormente:

Na etapa final, com instruções sobre o uso adequado de materiais de aquarela, técnicas de mistura de cores e aplicação de camadas, os alunos aplicaram suas habilidades de desenho e observação para pintar suas plantas em aquarela.

Os alunos utilizaram suas plantas desenhadas anteriormente como referência e aplicaram as técnicas de aquarela aprendidas para criar pinturas detalhadas e realistas.

Fotos 9 - Pinturas com Aquarela



Fonte: Acervo próprio (2024).

Corpo e Movimento:

Como as aulas coincidiram em ser sempre após o intervalo, os alunos estavam agitados. Para restaurar a calma e a concentração para a realização das aulas, foi introduzida uma etapa complementar de exercícios de respiração e movimentos de alongamento. Estes exercícios se concentram nas partes do corpo mais utilizadas na prática do desenho, como mãos, braços e pescoço, ativando esses músculos e preparando-os para a atividade artística. Essa etapa foi incorporada no início de todas as aulas, promovendo um ambiente mais tranquilo e focado para execução do ato de desenhar.

Imagem 10 - Exercícios de corpo e movimento



Fonte: Acervo próprio (2024).

7. Os Desafios da Agenda da ONU para o Desenvolvimento Sustentável 2030

Diante dos desafios da sustentabilidade global, a ilustração botânica emerge como um poderoso recurso educacional, capaz de engajar os estudantes de forma criativa e significativa. A proposta do livro de ilustração botânica como instrumento de educação ambiental nas escolas, está alinhada aos princípios e objetivos delineados pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU e a Carta da Terra.

O livro se enquadra nos objetivos estabelecidos pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU, em especial aqueles relacionados à educação de qualidade (Objetivo 4), ao combate à mudança climática (Objetivo 13), à proteção da vida terrestre (Objetivo 15) e Cidades e comunidades sustentáveis, objetivo 11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.

Objetivo 4: Educação de Qualidade

Meta 4.7 *"Até 2030, assegurar que todos os alunos adquiram os conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, incluindo, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável."*

Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Este trabalho promove o desenvolvimento sustentável ao ensinar os alunos sobre a importância da biodiversidade e da conservação ambiental através da ilustração botânica.

Valorização da Diversidade Cultural e da Contribuição da Cultura para o Desenvolvimento Sustentável: Ao integrar elementos da cultura local nas atividades de ilustração botânica, o projeto valoriza a diversidade cultural e

destaca como a cultura pode contribuir para a conscientização ambiental e o desenvolvimento sustentável.

Meta 4.4 *"Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que têm habilidades relevantes, inclusive habilidades técnicas e vocacionais, para o emprego, trabalhos decentes e empreendedorismo."*

Desenvolvimento de Habilidades Técnicas: O ensino de técnicas de ilustração botânica desenvolve habilidades específicas em artes e ciências, que podem ser aplicadas em várias áreas profissionais, incluindo biologia, educação ambiental, e artes visuais.

Objetivo 13: Ação Contra a Mudança Global do Clima

Meta 13.3 *"Melhorar a educação, a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação da mudança do clima, adaptação, redução de impactos e alerta precoce."*

Educação e Conscientização: Este trabalho promove a conscientização sobre a importância da biodiversidade e da conservação ambiental, aspectos fundamentais na luta contra a mudança climática. Através da ilustração botânica, os alunos aprendem sobre a importância das plantas e ecossistemas para o sequestro de carbono e a regulação do clima.

Capacitação Humana: O projeto capacita os alunos com conhecimentos sobre ecologia e mudanças climáticas, incentivando uma compreensão mais profunda das interações entre as plantas e o clima, e como essas interações podem ser afetadas pelas atividades humanas.

Objetivo 15: Vida Terrestre

Meta 15.1 *"Assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável dos ecossistemas terrestres e de água doce e de seus serviços, em particular*

florestas, pântanos, montanhas e áreas secas, em linha com as obrigações decorrentes de acordos internacionais."

Conservação e Recuperação de Ecossistemas: Este trabalho promove o conhecimento sobre a flora local, incentivando a conservação e a recuperação dos ecossistemas terrestres através do estudo e da ilustração de plantas nativas e endêmicas.

Meta 15.5 *"Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitats naturais, deter a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e prevenir a extinção de espécies ameaçadas."*

Redução da Degradação de Habitats: Ao educar sobre a importância das plantas na manutenção dos ecossistemas, o trabalho contribui para a conscientização sobre a necessidade de proteger habitats naturais e reduzir a degradação ambiental.

Meta 15.9 *"Integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade no planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nas contas."*

Integração de Valores da Biodiversidade: Este trabalho ajuda a integrar o valor da biodiversidade no contexto educacional, destacando a importância das plantas e ecossistemas na vida terrestre e no desenvolvimento sustentável.

Objetivo 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis

Meta 11.4 *"Fortalecer os esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo."*

Proteção e Salvaguarda do Patrimônio Natural: O trabalho promove a conscientização sobre a importância das plantas nativas e endêmicas como parte do patrimônio natural, incentivando a sua conservação e proteção.

7.1 Conexão entre o Ensino de Ilustração Botânica e a Carta da Terra

A Carta da Terra estabelece um conjunto de princípios fundamentais voltados para a construção de uma sociedade global sustentável, baseada no respeito à natureza, na justiça social, na promoção dos direitos humanos, na cultura de paz e na responsabilidade global.

Este TCC está profundamente alinhado com os princípios e valores da Carta da Terra. Ao sensibilizar e educar o público sobre a importância das plantas e da conservação ambiental, você está contribuindo para a criação de uma sociedade mais justa, sustentável e pacífica. O trabalho exemplifica como a arte e a ciência podem se unir para promover um futuro mais harmonioso para todas as formas de vida na Terra.

I. Respeitar e Cuidar da Comunidade de Vida

Este trabalho enfatiza o respeito pela biodiversidade e a interdependência de todas as formas de vida. Ao ilustrar a flora local, além de destacar a beleza e a importância das plantas, também reconhece o valor e a particularidade de cada espécie, independentemente de sua utilidade para os seres humanos de forma direta. Esse reconhecimento é essencial para fomentar uma atitude de cuidado e compaixão pela comunidade de vida.

II. Integridade Ecológica

A ilustração botânica serve como um poderoso recurso para a proteção e restauração da integridade dos sistemas ecológicos. O projeto pode aumentar a conscientização sobre a necessidade de preservar a diversidade biológica e os processos naturais que sustentam a vida. Ao educar o público sobre a importância das plantas e dos ecossistemas, este trabalho promove a adoção de práticas sustentáveis e a conservação ambiental, alinhando-se com os princípios de proteção e recuperação dos ecossistemas descritos na Carta.

7.2 Conexão entre a Escala Local e Global

Uma das contribuições do livro é sua capacidade de estabelecer uma ponte entre a escala local e global.

A técnica da ilustração botânica oferece uma oportunidade única para os estudantes explorarem a interconexão entre o micro e o macrocosmo, do individual ao coletivo e do coletivo para grupos ainda maiores, até que chegue à escala global.

Enquanto observam e ilustram cada detalhe das plantas de forma minuciosa, ao focar em elementos individuais, como nervuras de folhas e texturas de pétalas, os alunos são conduzidos a compreender como esses detalhes se unem para formar estruturas maiores, como galhos e caules.

Essa abordagem de observação detalhada e representação precisa permite que os alunos compreendam não somente a complexidade de cada planta, mas também sua conexão com o ambiente ao redor. Cada planta, ao se desenvolver a partir de suas raízes até suas folhas, flores e frutos, está integrada em um ecossistema mais amplo, interagindo com outros organismos, como fungos, micro-organismos, por insetos e outros polinizadores, além de outras plantas.

Ao ilustrar essas conexões sutis entre as plantas e seu ambiente, os estudantes são incentivados a refletir sobre o papel que cada ser vivo desempenha na sustentação e na manutenção do equilíbrio ecológico. Eles podem compreender que as ações individuais têm um impacto coletivo, e que a preservação da biodiversidade local é fundamental para a saúde e a resiliência dos ecossistemas globais.

A integração do livro de ilustração botânica no currículo escolar contribuirá ativamente para a formação de cidadãos mais engajados e conscientes. Essa abordagem educacional pode inspirar mudanças de atitude e comportamento que reverberam em níveis local, nacional e internacional, impulsionando os esforços coletivos em direção a um futuro sustentável para todas as formas de vida no planeta.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação da ilustração botânica como recurso pedagógico nas escolas revelou-se uma estratégia eficaz para promover a educação ambiental e a alfabetização ecológica, conforme os objetivos propostos neste trabalho. Ao conectar a arte com a ciência, os alunos, além de desenvolverem habilidades artísticas, adquiriram uma compreensão mais profunda da biodiversidade e da interdependência dos ecossistemas.

As atividades práticas de observação e desenho de plantas, focalizando técnicas básicas de ilustração botânica, vinculado a conscientização da importância da preservação ambiental, engajaram os alunos em ações concretas de cuidado com o planeta. Essa abordagem contribuiu para o desenvolvimento artístico dos alunos, incentivando-os, através da prática, a refletir sobre as questões ambientais que afetam seu cotidiano. A integração dessa prática no currículo escolar, envolvendo disciplinas como ciências, geografia e arte, alinhada aos princípios da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, contribui significativamente para a formação de cidadãos críticos e responsáveis, preparados para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos.

Além disso, a realização do projeto permitiu a obtenção de material suficiente para o desenvolvimento de um livro didático, que será elaborado no Mestrado e poderá ser utilizado como recurso complementar nas escolas, ampliando o alcance e a eficácia da educação ambiental através da ilustração botânica.

Ao concluir a implementação do plano de ensino de ilustração botânica nas escolas, pude confirmar o impacto dessa vivência de forma individual e coletiva, explorando a técnica de desenho mais conectada com o corpo, levando-os a uma investigação individual além da técnica, mas de si próprios e na relação com o ambiente, puderam investigar as tramas coletivas, que vão além da relação humana, ela expande para a conexão de um complexo e completo ecossistema, inúmeras camadas e dimensões coexistindo simultaneamente de forma interdependente.

Levar os alunos para ambientes externos, mostrando detalhes dessas dimensões como os minúsculos ovinhos de borboleta em uma das folhas de uma gigantesca árvore ou tatuzinhos-bola se enrolando abaixo de um graveto, possibilitou uma conexão e compreensão mais profunda entre os estudantes e a natureza ao seu redor.

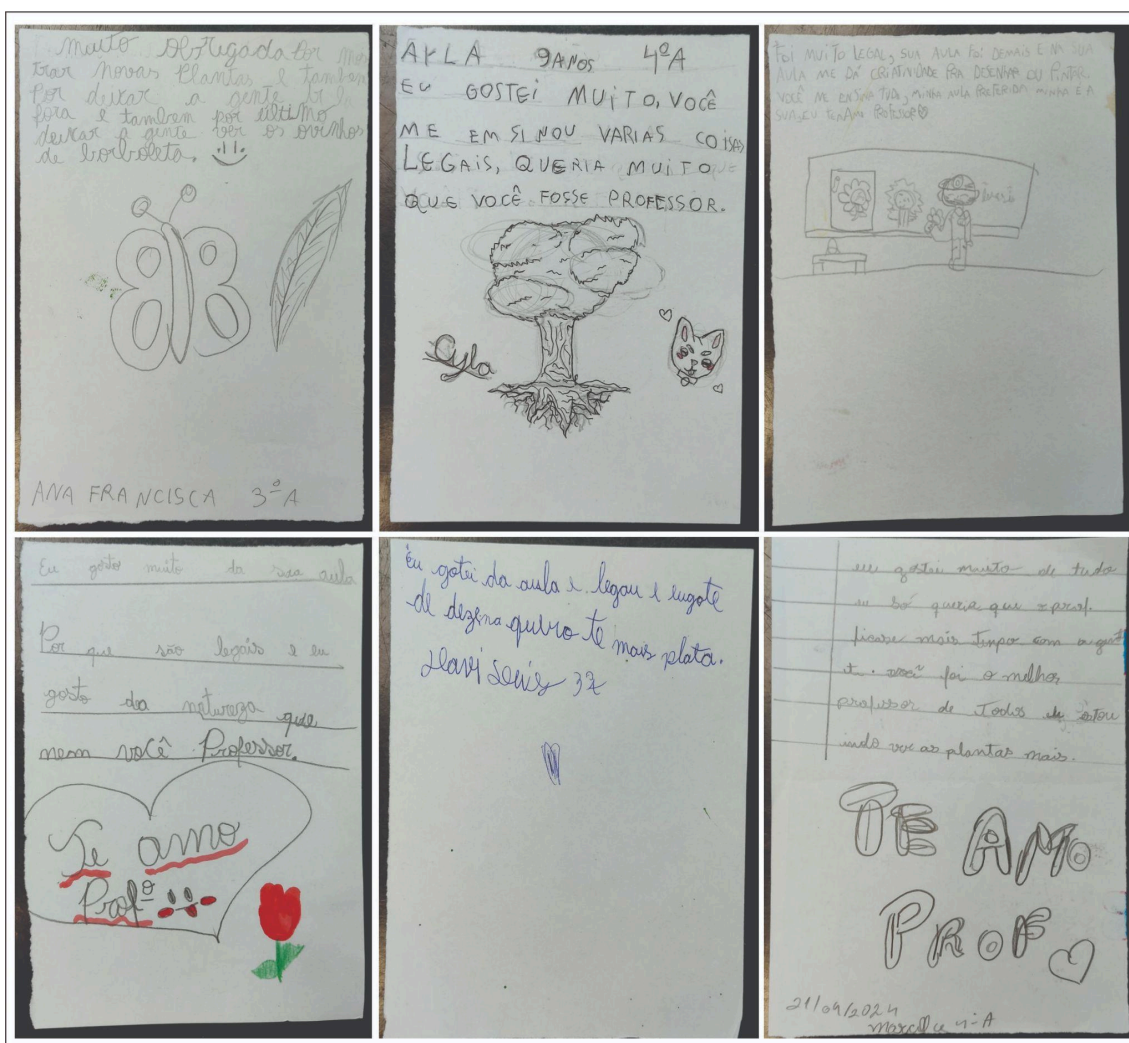
Como resultado, eles passaram a se sentir mais próximos das plantas e do ambiente em que vivem, com uma percepção mais apurada sobre sua importância. Essa vivência reforçou o objetivo de promover a observação detalhada da natureza, permitindo que os alunos vivenciassem a beleza e complexidade da flora local de uma forma prática e envolvente.

Essa experiência também foi profundamente enriquecedora para mim, enquanto arte-educador e ilustrador botânico. Ao observar a transformação no olhar dos alunos e perceber como eles passaram a se conectar de maneira mais profunda com o mundo natural, eu próprio me senti mais inspirado e motivado a continuar a integrar arte e educação ambiental em minha prática. Essa vivência reforçou meu compromisso com a preservação do planeta, ao perceber como a arte pode ser um poderoso recurso, um portal de acesso para sensibilizar as novas gerações sobre a importância de cuidar do meio ambiente.

Esse projeto me proporcionou uma oportunidade única de contribuir para um futuro mais sustentável e de ter atitudes que tenha alguma real importância no mundo, como alguém que, por meio da ilustração botânica e da educação, procura fazer a diferença durante sua passagem por este planeta e ao partir, saber que fiz minha parte para deixar o planeta um lugar um pouquinho melhor.

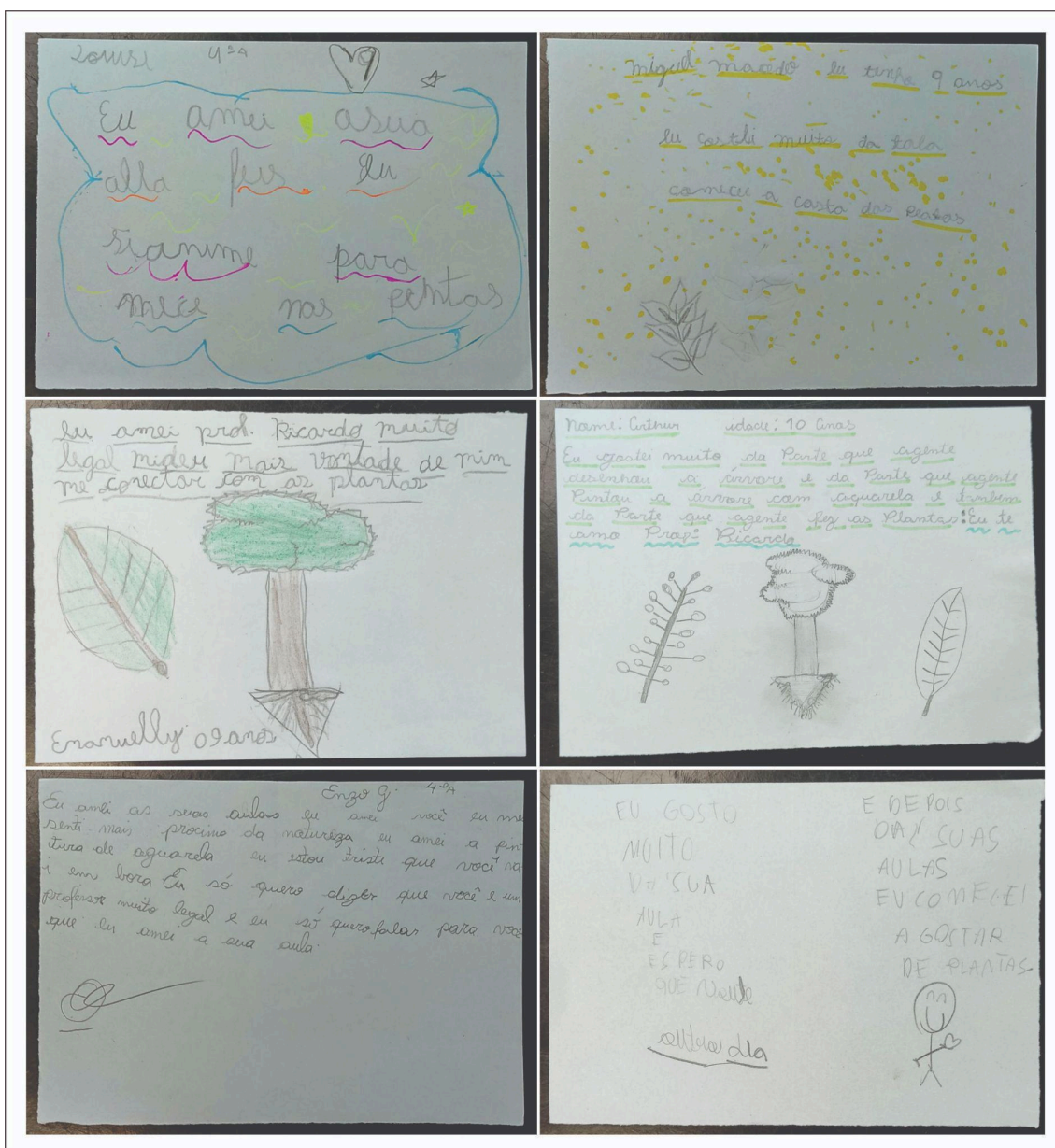
Abaixo, compartilho alguns feedbacks dos alunos, que demonstram que, mesmo com o tempo limitado e a abordagem experimental, já foi possível identificar a proximidade e a relação que eles desenvolveram com a natureza ao seu redor, evidenciando a importância dessa metodologia na formação de uma consciência ambiental.

Imagem 11 - Depoimento dos alunos



Fonte: Acervo próprio (2024).

Imagem 12 - Depoimento dos alunos 2



Fonte: Acervo próprio (2024).

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFFONSO, Dalva Mariana. Uso de um objeto de aprendizagem no ensino de ciências tomando-se como referência a teoria socioconstrutivista de Vygotsky. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade do Estado de São Paulo, Bauru, 2008.

CAPRA, Fritjof. Alfabetização Ecológica: a Educação das Crianças Para um Mundo Sustentável. Editora Cultrix, 2006.

CARNEIRO, Diana. Ilustração Botânica: princípios e métodos. Curitiba: Editora UFPR, 2011.

CAVALCANTI, Nathalia Chehab de Sá. A linguagem das figuras: O caso da ilustração. 2010 Disponível em:
https://www2.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/0610655_10_cap_02.pdf
Acesso em: 19/04/2024

DICKMANN, Ivo; CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato – Educação Ambiental Freiriana, Editora Livrologia, Chapecó-SC, 2021

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Ana Elisa de Castro; RESENDE, Lúcia Maria Gonçalves de. CURRÍCULO E RESISTÊNCIA: horizontes para uma ecologia de saberes. Revista Espaço do Currículo, [S. l.], v. 9, n. 2, 2016. DOI: 10.15687/rec.v9i2.29928. Disponível em:
<https://periodicos.ufpb.br/index.php/rec/article/view/29928>. Acesso em: 28 jul. 2024.

GOMES, Ruth Cristina Soares; GHEDIN, Evandro. O desenvolvimento cognitivo na visão de Jean Piaget e suas implicações à educação científica. Universidade do Estado do Amazonas; Universidade do Estado de Roraima. Disponível em:
https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/774990/mod_resource/content/1/O%20DESENVOLVIMENTO%20COGNITIVO%20NA%20VIS%C3%83O%20DE%20JEAN%20PIAGET.pdf Acesso em: 23/05/2024

HELLER, Steven; ARISMAN, Marshall – The Education of an Illustrator. Nova Iorque: Allworth Press, 2000.

PIAGET, Jean. A Formação do Símbolo na Criança: Imitação, Jogo e Sonho; Imagem e Representação. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

ROSA Paula Marques da; GOI, Mara Elisângela Jappe. Teoria socioconstrutivista de Lev Vygotsky: aprendizagem por meio das relações e interações sociais. Disponível em:

<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/10/teoria-socioconstrutivista-d-e-lev-vygotsky-aprendizagem-por-meio-das-relacoes-e-interacoes-sociais>. Acesso em: 23/05/2024

SILVA, Andrialex William, e Tavares, Marianna Carla Costa. 2019. Da Literatura às Artes Visuais: Reflexões Sobre uma Experiência de Estágio Supervisionado. Revista Humanidades e Inovação v.6, n.10.

SCHANNER, Irmgard. O desenho botânico como forma de expressão artística na obra de Margaret Mee. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/6172>

FREIRE, Fátima de Souza, LAVOISIENE, Rodrigues de Lima, ISSIFOU, Mourtala, BAUMGARTEN, Victória. VALOR ECONÔMICO E VALORES PERSONIFICADOS: Obras de Margaret Mee sobre a Mata Atlântica e Floresta Amazônica. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/23/anais/arquivos/432.pdf?v=1723073062>

10. APÊNDICES

PLANO DE AULA E CRONOGRAMA

PLANOS DE AULA - Estágio III

DATA PREVISTA DE APLICAÇÃO: 23/04, 24/04, 30/04, 07/04, 08/05, 15/05 CARGA HORÁRIA: 12 HORAS
NÚMERO DE ALUNOS: 25 a 27 ESTUDANTES

Aula1:

Estagiário:	Ricardo Ap. Albano Lopes
	Aula 1
Ano:	3º e 4º Ano
Turmas:	"A" e "A"
Data:	23/04 e 24/04
Tema:	Ilustração Botânica
Conteúdo:	- A ilustração botânica no Brasil - Etapas de criação de uma ilustração - Margaret Mee - Ilustração botânica e o meio ambiente
Objetivo Geral:	Apresentar aos alunos o conceito de ilustração botânica e sua importância no contexto científico e ambiental.
Objetivos Específicos:	Familiarizar os alunos com a história e os processos de criação da ilustração botânica. Explorar a relação entre ilustração botânica e conservação do meio ambiente.

Procedimentos didáticos/ Metodológicos	Início da aula com uma breve introdução sobre o que é ilustração botânica e sua importância. Apresentação visual de exemplos de ilustrações botânicas Brasileiras, destacando suas características e relevância científica. Discussão em grupo sobre a relação entre ilustração botânica e preservação ambiental, incentivando os alunos a compartilharem suas percepções e ideias. Atividade prática: os alunos realizarão um rápido desenho botânico de uma planta em lápis, junto com orientação do professor na lousa.
Materiais:	Papel Lápis e borracha Exemplos de ilustrações botânicas
Avaliação:	Observação da participação dos alunos na discussão e seu interesse no tema. Avaliação dos desenhos produzidos, considerando a atenção aos detalhes da planta.
Fundamentação Teórica	A ilustração botânica é uma forma de arte que combina precisão científica com expressão artística. Ela tem sido utilizada ao longo da história para documentar e descrever a diversidade da flora em todo o mundo. Diana Carneiro, em seu livro "Ilustração Botânica: Princípios e Métodos", oferece uma abordagem abrangente e detalhada sobre técnicas fundamentais da ilustração botânica. O livro é uma fonte de referência completa, fornecendo os recursos

	necessários para a aplicação das aulas de ilustração botânica na escola. Diana explora os diferentes métodos de representação visual das plantas, desde os traços mais simples até as técnicas mais avançadas, tanto em grafite quanto aquarela. A ilustração botânica desempenha um papel fundamental na identificação e preservação das espécies vegetais, especialmente em regiões de alta biodiversidade brasileiras, como a Mata Atlântica paranaense. Além de sua importância científica, a ilustração botânica também é um recurso educacional que ajudará os alunos a entenderem e apreciarem a beleza e a complexidade das plantas, criando um vínculo afetivo com o meio ambiente. No livro "Alfabetização Ecológica", o autor Fritjof Capra destaca a importância de uma abordagem holística na educação, que integre não apenas os aspectos cognitivos separadamente da realidade, mas também os valores ecológicos e sustentáveis que serão estimulados por práticas que conectem o aluno com o meio a sua volta. Capra argumenta que a educação do século XXI deve preparar os alunos não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para se tornarem cidadãos responsáveis e conscientes do seu papel no cuidado com o meio ambiente. Ao conciliar o ensino da ilustração botânica com conceitos que abordem a sustentabilidade, podemos seguir a visão de Capra, enfatizando a conexão entre arte e natureza. Podemos incentivar os alunos a observar e retratar a beleza da flora de forma técnica artística/científica, enquanto os sensibilizamos para a importância da preservação ambiental e através dessa conexão, futuramente (ou mesmo no presente), inspirar ações em prol da sustentabilidade.
--	---

Bibliografia	CARNEIRO, Diana. Ilustração Botânica: princípios e métodos. Curitiba: Editora UFPR, 2011. CAPRA, Fritjof. Alfabetização Ecológica: a Educação das Crianças Para um Mundo Sustentável. Editora Cultrix, 2006. Margaret Mee e a Flor da Lua [YouTube]. (2013). Link: https://www.youtube.com/watch?v=Mr70PGqAgSw
---------------------	--

Aula 2:

Estagiário:	Ricardo Ap. Albano Lopes
	AULA 2
Ano:	3º e 4º Ano
Turma:	“A” e “A”
Data:	23/04 e 24/04
Tema:	Noções de Desenho Básico
Conteúdo:	- Utilização das formas básicas - Volume e dimensionamento - Sombreamento e iluminação - Perspectiva e Movimento
Objetivo Geral:	Capacitar os alunos com técnicas básicas de desenho para prepará-los para as aulas seguintes de ilustração botânica.
Objetivos Específicos:	Ensinar os fundamentos do desenho, como proporção, formas básicas, perspectiva e sombreamento. Desenvolver a coordenação motora fina necessária para o desenho detalhado.

Procedimentos didáticos/ Metodológicos:	Revisão dos conceitos aprendidos na aula anterior, vinculando a importância das técnicas de desenho na ilustração botânica. Demonstração prática de técnicas básicas de desenho, como proporção, formas básicas, perspectiva e sombreado. Exercícios práticos: os alunos serão guiados na realização de desenhos simples utilizando as técnicas aprendidas, através da construção com formas básicas. Encerramento da aula com uma reflexão sobre a importância do domínio das técnicas básicas de desenho para a prática da ilustração botânica.
Materiais:	Papel Lápis e Borracha
Avaliação:	Observação da habilidade dos alunos em aplicar as técnicas de desenho ensinadas.
Fundamentação Teórica	As técnicas básicas de desenho são fundamentais para qualquer forma de arte visual, incluindo a ilustração botânica. Essas técnicas incluem proporção, perspectiva, linhas de contorno, sombreado e uso de luz e sombra. Dominar as técnicas básicas de desenho é essencial para representar com precisão as formas e texturas das plantas na ilustração botânica. O desenvolvimento da coordenação motora fina através do desenho contribui para o desenvolvimento cognitivo e habilidades de observação das crianças. O livro "Desenho na Educação Infantil", de Rosa Lavelberg, oferece uma abordagem teórica e prática sobre a importância do desenho na educação das crianças. Lavelberg destaca que o desenho, além do desenvolvimento cognitivo, é uma forma de expressão fundamental para as crianças, permitindo-lhes

	comunicar suas ideias, sentimentos e percepções de mundo de maneira não verbal.
Bibliografia	LAVELBERG, Rosa. Desenho na educação infantil. Editora Melhoramentos, 2013. CAPRA, Fritjof. Alfabetização Ecológica: a Educação das Crianças Para um Mundo Sustentável. Editora Cultrix, 2006. CARNEIRO, Diana. Ilustração Botânica: princípios e métodos. Curitiba: Editora UFPR, 2011.

Aula 3

Estagiário:	Ricardo Ap. Albano Lopes
	AULA 3
Ano:	3º e 4º Ano
Turma:	“A” e “A”
Data:	30/04 e 08/05
Tema:	Prática de Desenho Botânico
Conteúdo:	Fundamentos do exercício de observação - Perspectiva e distância - Texturas e detalhes - Cor e iluminação
Objetivo Geral:	Permitir que os alunos pratiquem o desenho de observação de plantas nativas, aplicando as técnicas aprendidas nas aulas anteriores.

Objetivos Específicos:	Estimular a observação detalhada das características das plantas. Reforçar a importância da precisão na ilustração botânica.
-------------------------------	--

Procedimentos didáticos/ Metodológicos:	Saída de campo para um ambiente natural próximo à escola, onde os alunos poderão coletar plantas nativas. Orientação sobre a técnica de desenho de observação, com ênfase na importância da atenção aos detalhes e na captura das características das plantas. Atividade prática: os alunos farão desenhos das plantas coletadas que levarão para a sala de aula, utilizando as técnicas de desenho básico aprendidas anteriormente.
Materiais:	Papel Lápis Plantas nativas coletadas
Avaliação:	Observação da atenção aos detalhes nas ilustrações produzidas através da técnica de observação.
Fundamentação Teórica	A prática do desenho de observação é uma maneira eficaz de treinar o olhar e aperfeiçoar as habilidades de representação visual. Essa prática envolve observar atentamente um objeto e tentar reproduzi-lo com precisão no papel. A coleta de plantas nativas proporciona aos alunos a oportunidade de se conectarem com a natureza e desenvolverem uma apreciação mais profunda pela flora local. O desenho de observação de plantas promove a atenção aos detalhes, a paciência e a concentração, habilidades que são úteis não apenas na ilustração botânica, mas em muitas outras áreas da vida.
Bibliografia	LAVELBERG, Rosa. Desenho na educação infantil. Editora Melhoramentos, 2013. CAPRA, Fritjof. Alfabetização Ecológica: a Educação das Crianças Para um Mundo Sustentável. Editora Cultrix, 2006. Margaret Mee e a Flor da Lua [YouTube]. (2013). Link: https://www.youtube.com/watch?v=Mr70PGqAgSw

Aulas 4 e 5

Estagiário:	Ricardo Ap. Albano Lopes
	AULAS 4 e 5
Ano:	3º e 4º Ano
Turma:	“A” e “A”
Data:	Aula 4: 30/04 e 08/05 e Aula 5: 07/05 e 15/05
Tema:	Pintura Botânica
Conteúdo:	- Preparo da aquarela - Mistura de cores - Técnicas de pinceladas - Camadas de tinta
Objetivo Geral:	Introduzir os alunos às técnicas de pintura botânica, aprimorando suas habilidades de representação visual.

Objetivos Específicos:	Ensinar os alunos a preparar aquarelas e a misturar cores. Demonstrar técnicas de pinceladas e aplicação de camadas de tinta.
Procedimentos didáticos/ Metodológicos:	Demonstração prática das técnicas de pintura em aquarela, incluindo preparo da tinta, mistura de cores, técnicas de pinceladas e aplicação de camadas de tinta no papel. Os alunos praticarão as técnicas aprendidas, pintando as ilustrações botânicas desenvolvidas nas aulas anteriores, com suporte e orientação do professor. Durante o processo de pintura, o professor oferecerá feedback individualizado aos alunos, auxiliando na correção de técnicas e na escolha de cores e detalhes.
Materiais:	Desenho da aula anterior Aquarela

	Pincel
Avaliação:	Observação da aplicação das técnicas de pintura ensinadas. Avaliação expressividade das pinturas produzidas.
Fundamentação Teórica	A pintura botânica é uma técnica de representação das plantas que permite aos artistas capturar não apenas a forma, mas também a cor e a textura das plantas. O uso da aquarela na pintura botânica é particularmente popular devido à sua capacidade de criar cores vibrantes e transparentes, ideais para retratar as nuances da natureza. Dominar as técnicas de preparo da aquarela, mistura de cores, técnicas de pinceladas e aplicação de camadas de tinta é essencial para criar pinturas botânicas destacando suas reais características e texturas.
Bibliografia	CARNEIRO, Diana. Ilustração Botânica: princípios e métodos. Curitiba: Editora UFPR, 2011. CAPRA, Fritjof. Alfabetização Ecológica: a Educação das Crianças Para um Mundo Sustentável. Editora Cultrix, 2016.

Aula 6

Estagiário:	Ricardo Ap. Albano Lopes
	AULA 6
Ano:	3º e 4º Ano
Turma:	“A” e “A”
Data:	07/05 e 15/05

Tema:	Ilustração Científica
Conteúdo:	- Morfologia da planta - Nome científico - Meio ambiente
Objetivo Geral:	Concluir o processo de ilustração botânica, unindo os aspectos técnicos com conceitos científicos e ambientais.

Objetivos Específicos:	Auxiliar os alunos na finalização de suas ilustrações, adicionando informações botânicas relevantes. Refletir sobre a importância da preservação do meio ambiente e o papel da ilustração botânica nesse contexto.
Procedimentos didáticos/ Metodológicos:	Os alunos finalizarão suas ilustrações botânicas, adicionando informações científicas como o nome científico da planta e suas características morfológicas. Haverá uma discussão em grupo sobre a relação entre ilustração botânica e preservação ambiental, destacando a importância da conservação da biodiversidade. As ilustrações finalizadas serão expostas em um mural na sala de aula, proporcionando aos alunos a oportunidade de compartilhar seu trabalho com os colegas e refletir sobre o que aprenderam ao longo do curso.
Materiais:	Pintura da aula anterior Lápis e borracha
Avaliação:	Observação na integração das informações botânicas em suas ilustrações. Participação na discussão sobre a relação entre ilustração botânica e preservação ambiental.

Fundamentação Teórica	A finalização das ilustrações botânicas com informações científicas, como o nome científico da planta e suas características morfológicas, é uma prática que tem o objetivo de identificação de espécies. A discussão sobre a relação entre ilustração botânica e preservação ambiental destaca o papel das artes visuais na conscientização e educação ambiental, que faz parte de uma pesquisa que estou desenvolvendo em meu TCC. Unir técnicas artísticas com conceitos botânicos e ambientais promove uma compreensão mais abrangente do meio em que vivem, realçando a importância da biodiversidade e da conservação do meio ambiente e fortalecendo a conexão dos alunos com a natureza.
Bibliografia	CARNEIRO, Diana. Ilustração Botânica: princípios e métodos. Curitiba: Editora UFPR, 2011. CAPRA, Fritjof. Alfabetização Ecológica: a Educação das Crianças Para um Mundo Sustentável. Editora Cultrix, 2016.

ANOTAÇÕES CADERNO DE BORDO

Imagem 13 - Caderno de Bordo



Fonte: Acervo próprio (2024).