

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas – Campus de São José do Rio
Preto

ANA LÍVIA GOUVEIA E MARIA FERNANDA SEGALA LONGHIN

ABORDAGENS PRÁTICAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: APLICAÇÕES NOS ECOSISTEMAS

São José do Rio Preto
2025



ANA LÍVIA GOUVEIA E MARIA FERNANDA SEGALA LONGHIN

**ABORDAGENS PRÁTICAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: APLICAÇÕES NOS ECOSISTEMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Univesidade Estadual Paulista (UNESP),
Instituto de Biociências, Letras e Ciências
Exatas, São José do Rio Preto, para obtenção
do título de Licenciado Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Luis Henrique Zanini Branco

Supervisor I (Área de Educação): Prof. Dr. Edilson Moreira de Oliveira

Supervisora II (Instituição de Ensino): Profa. Catarina Margarida Segala Longhin

São José do Rio Preto
2025

Gouveia, Ana Livia.

Abordagens práticas para o ensino de botânica no ensino fundamental :
aplicações nos ecossistemas / Ana Livia Gouveia, Maria Fernanda Segala
Longhin. -- São José do Rio Preto, 2025
62 f.: il.

Orientador: Luís Henrique Zanini Branco

Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura em Ciências Biológicas) –
Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Letras
e Ciências Exatas, São José do Rio Preto.

1. Fisiologia vegetal 2. Ciências (Ensino fundamental) 3. Botânica. 4.
Biologia (Segundo grau) 5. Ecologia I. Longhin, Maria Fernanda Segala. II.
Título.

CDU – 581.1

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do IBILCE
UNESP - Câmpus de São José do Rio Preto

ANA LÍVIA GOUVEIA E MARIA FERNANDA SEGALA LONGHIN

**ABORDAGENS PRÁTICAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO
FUNDAMENTAL: APLICAÇÕES NOS ECOSISTEMAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Univesidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, para obtenção do título de Licenciado Ciências Biológicas.

Data da defesa: 24/11/2025

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Luis Henrique Zanini Branco
Departamento de Ciências Biológicas/IBILCE-UNESP
Orientador e presidente da comissão

Prof^ª. Dr^ª. Lilian Casatti
Departamento de Ciências Biológicas/IBILCE-UNESP
1^a Examinadora

Prof^ª. Dr^ª. Maria Stela Maioli Castilho Noll
Departamento de Ciências Biológicas/IBILCE-UNESP
2^a Examinadora

Prof^ª. Dr^ª. Camila Vieira Curti
Departamento de Ciências Biológicas/IBILCE-UNESP
Suplente

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Deus, por ter nos permitido vencer todos os desafios e iluminado nosso caminho até aqui.

Ao Prof. Dr. Luis Henrique Zanini Branco, pela orientação, suporte, apoio e disponibilidade durante todas as etapas, desde o projeto até a elaboração do relatório final.

À nossa supervisora da instituição de ensino, Prof^a. Catarina Margarida Segala Longhin, pelos ensinamentos, pelo acolhimento em suas aulas, por toda a atenção dedicada e pelo auxílio durante a organização e execução de todo o projeto.

A toda a equipe e aos alunos da escola Centro Educacional Albert Sabin- COOPEC, que nos acolheram com todo carinho e foram muito receptivos durante todo o período em que frequentamos a escola.

Aos nossos familiares pela paciência e apoio incondicional que tornou este sonho possível, pelo amparo durante a nossa trajetória no curso e auxílio na coleta dos materiais para as aulas práticas.

Às nossas amigas por todo o apoio emocional, troca de experiências e companheirismo durante o curso, tornando o processo mais leve, prazeroso e inesquecível.

Agradecemos também aos nossos professores do curso de Ciências Biológicas por toda a dedicação à docência.

Cada momento foi um aprendizado e uma nova oportunidade de crescimento.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1- Análise do material apostilado – 6º ano.....	14
Quadro 2- Análise do material apostilado – 7º ano.....	15
Quadro 3- Análise do material apostilado – 8º ano.....	16
Figura 1- Explicação do experimento.....	17
Figura 2- Imagem ilustrativa de um simulador de erosão.....	18
Figura 3- Registros da atividade.....	19
Figura 4- Aluno realizando o experimento.....	20
Figura 5- Bandejas contendo as seis estações referentes a cada bioma brasileiro e o respectivo guia explicativo.....	21
Figura 6- Detalhes dos exemplares utilizados na prática.....	22
Figura 7- Introdução teórica sobre as principais características dos biomas.....	23
Figura 8- Observação das características adaptativas e esclarecimento de dúvidas dos alunos por grupo.....	23
Figura 9- Alunos explorando os exemplares de cada estação.....	24
Figura 10- Introdução teórica da aula.....	25
Figura 11- Exemplares florais utilizados.....	26
Figura 12- Atividade de colagem e identificação da morfologia das flores.....	26
Figura 13- Quiz realizado por meio da plataforma educacional Plickers.....	27
Figura 14- Alunas explorando o material da aula prática.....	28
Figura 15- Alunos realizando atividades práticas referentes aos conteúdos das aulas de Ciências....	29
Figura 16- Alunos realizando atividades práticas referentes aos conteúdos das aulas de Ciências....	30
Figura 17- Alunos do 6º ano realizando atividade prática sobre os tipos de solo.....	30
Figura 18- Visita ao Planetário móvel Urânia no pátio da escola.....	31
Figura 19- Estagiárias auxiliando na organização da festa junina.....	31
Figura 20- Visita ao Aquário de São Paulo.....	32
Figura 21- Gráfico de desempenho dos estudantes do 6º ano nas questões avaliativas.....	32
Figura 22- Exemplos de respostas incorretas da questão 3.....	34
Figura 23- Exemplo de resposta correta da questão 3.....	34
Figura 24- Exemplo de resposta correta da questão 4.....	34
Figura 25- Gráfico de desempenho dos estudantes do 7º ano nas questões avaliativas.....	35
Figura 26- Gráfico de desempenho de cada grupo por questão avaliativa.....	36
Figura 27- Exemplo da resposta mais recorrente dos grupos para a questão referente à Mata Atlântica.....	36
Figura 28- Exemplo da resposta mais recorrente dos grupos para a questão referente à Caatinga....	33
Figura 29- Gráfico de desempenho das duplas na questão discursiva do roteiro do 8ºano.....	38
Figura 30- Exemplo de respostas corretas.....	39
Figura 31- Exemplo de resposta incorreta.....	39
Figura 32- Percentual de acertos do 8º ano no quiz de perguntas na plataforma Plickers.....	40
Figura 33- Questionário de avaliação perceptiva aplicado ao 6º ano.....	41
Figura 34- Média de notas atribuídas a cada afirmação do questionário perceptivo da atuação das estagiárias aplicado no 6ºano.....	42
Figura 35- Questionário de avaliação perceptiva aplicado ao 7º ano.....	43
Figura 36- Gráfico de distribuição das percepções dos alunos do 7º ano sobre a atuação das estagiárias.....	43
Figura 37- Questionário de avaliação perceptiva aplicado ao 8º ano.....	44
Figura 38- Gráfico de distribuição das percepções dos alunos do 8º ano sobre a atuação das estagiárias.....	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
3. APRESENTAÇÃO DA ESCOLA E PÚBLICO-ALVO	7
4. DESENVOLVIMENTO.....	8
4.1. Descrição das atividades desenvolvidas.....	8
4.1.1. Observação das aulas.....	8
4.1.2. Análise do material didático	9
4.1.3. Regência 6º ano	13
4.1.4. Regência 7º ano	17
4.1.5. Regência 8º ano	21
4.1.6. Atividades e vivências extracurriculares	24
5. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES AVALIATIVAS PROPOSTAS	28
5.1. Atividade avaliativa 6º ano.....	28
5.2. Atividade avaliativa 7º ano.....	31
5.3 Atividade avaliativa 8º ano.....	34
5.4. Desafios encontrados.....	36
6. QUESTIONÁRIO PERCEPTIVO DA ATUAÇÃO DAS ESTAGIÁRIAS	37
6.1. 6º ano	37
6.2. 7º ano	38
6.3. 8º ano	40
7. AUTOAVALIAÇÃO	42
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
9. REFERÊNCIAS.....	44
APÊNDICE A - Roteiro da aula do 6º ano.....	46
APÊNDICE B - Guias explicativos da aula do 7º ano.....	49
APÊNDICE C - Roteiro da aula do 7º ano.....	53
APÊNDICE D - Slides utilizados na introdução teórica da aula do 8º ano: “Flores e Reprodução”	56
APÊNDICE E - Roteiro de aula prática 8º ano	59

1. INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) para a Licenciatura está solidamente ancorado nas normativas educacionais brasileiras. A Resolução CNE/CP nº 04/2024 - que define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Formação Inicial de Professores e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC - Formação) - estabelece o ECS como um componente curricular obrigatório e essencial que articula teoria e prática. O Ministério da Educação (MEC), por meio das Diretrizes, define que o Estágio Curricular Supervisionado deve constituir, no mínimo, 400 (quatrocentas) horas da carga horária total dos cursos de Licenciatura (BRASIL, 2024, Arts. 13 e 14).

O ECS se fundamenta na aproximação dos licenciandos com a realidade da sala de aula, favorecendo a prática reflexiva sobre essa experiência (Piconez, 2013). Apesar de muitas vezes ser visto como a parte prática de um curso de licenciatura, o estágio, na verdade, é uma atividade articuladora que visa a compreensão da totalidade dos componentes do currículo do curso (Lima; Pimenta, 2018). Por possibilitar o conhecimento da realidade e apresentar finalidades para a sua transformação, o estágio se configura como uma atividade teórica indissociável da prática, condição essencial para a concretização de tal transformação (Pimenta, 2001).

A realização do estágio é fundamental para a formação de educadores reflexivos e autônomos capazes de agir a partir da realidade observada. Santos (2020) destaca que o estágio propicia a formação de um professor investigador de sua prática. Dessa forma, este momento não deve se restringir à observação e imitação de modelos, práticas e metodologias de outros profissionais. Em contrapartida, a posição crítica do estagiário é essencial para a formação docente e possibilita o aprimoramento das práticas pedagógicas frente às mudanças do ambiente escolar.

Além disso, o estágio permite o entendimento de que os saberes dos professores não se restringem ao cognitivo. Ao longo da vivência no ambiente escolar, é possível identificar a importância dos saberes cotidianos dos professores para o trabalho docente (Tardif, 2012). Por isso, é importante observar como as experiências cotidianas dos professores e a sua identidade refletem na sua prática de ensino e estabelecer, a partir de seus saberes cognitivos e cotidianos, a sua prática pedagógica.

No âmbito do Instituto, o ECS IV é regulamentado pela “Portaria do Diretor Nº 23/2009” (UNESP, 2009). O artigo 1º dispõe que o objetivo geral do ECS IV é complementar

a formação acadêmica e profissional dos licenciandos. Além disso, o mesmo documento expõe que o estágio pode ser realizado em diferentes áreas do conhecimento e especifica as possíveis formas de execução no artigo 2º:

Art. 2º - “O aluno deverá enfatizar uma das seguintes categorias: a) Pesquisa e elaboração de material didático (os alunos se dedicarão a elaborar materiais didáticos que sejam de amplo uso no ensino fundamental ou médio); b) Pesquisa em ensino de Ciências e Biologia (os alunos deverão se dedicar ao estudo da prática educacional em sala de aula, versando sobre um tema específico do ensino de Ciências e Biologia); c) Didática (os alunos deverão elaborar cursos ou outra modalidade de ensino com enfoque a aplicação didática); d) outras propostas de interesse da Universidade, do aluno e/ou da Escola onde se desenvolverão as atividades do estágio e que tenha papel formador do aluno.”

Conforme o estabelecido, o projeto intitulado “Abordagens práticas no ensino de botânica no ensino fundamental: Aplicações nos ecossistemas” se enquadrou na categoria “Didática”, com aulas teórico-práticas, elaboradas e aplicadas como modalidade de ensino para os anos finais do Ensino Fundamental.

Destaca-se que presente trabalho foi realizado sob a orientação temática do Prof. Dr. Luis Henrique Zanini Branco e a supervisão da Prof^a. Catarina Margarida Segala Longhin (supervisora do estágio na escola). Além disso, o projeto foi desenvolvido em consonância com o material didático utilizado pela escola, sendo os objetos do conhecimento associados: “Fenômenos naturais e impactos ambientais”, “Diversidade de ecossistemas” e “Mecanismos reprodutivos” (BRASIL, 2018).

Em síntese, considerando a importância do Estágio Curricular Supervisionado como um momento de aproximação da realidade escolar, reflexão, criticidade, integração e aprimoramento, este relatório descreve as atividades desenvolvidas, abrangendo a elaboração, aplicação e os resultados obtidos com a execução de aulas teórico-práticas em três séries do Ensino Fundamental, bem como a experiência adquirida com o Estágio Curricular Supervisionado IV do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, UNESP, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - IBILCE realizado no Centro de Educação e Cultura Albert Sabin - COOPEC.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O Brasil é o país com maior biodiversidade do mundo (BRASIL, 2024). Dada a sua grande extensão territorial, o país é composto por diversas zonas climáticas que favorecem a formação dos diferentes biomas (BRASIL, 2024). Essa diversidade de zonas biogeográficas

abriga cerca de 20% das espécies do mundo, elevando-o ao posto de país megadiverso (MMA, 2010). Entre os países megadiversos, o Brasil é o país com maior diversidade de plantas, as quais oferecem diversos serviços ecossistêmicos como a regulação do clima, proteção do solo e oferta de recursos hídricos (Embrapa, 2024; Joly, 2019).

No entanto, apesar da imensa diversidade e relevância da flora brasileira, o ensino da Botânica ainda é percebido, pelos professores e alunos, como desestimulante e rotineiro ou ainda um assunto descontextualizado da vida cotidiana (Kinoshita *et al.*, 2006; Salatino; Buckeridge, 2016). Tais adjetivos refletem a subvalorização do grupo das plantas e reforça a tendência de considerá-lo como inferior aos animais, prática denominada zoochauvinismo, e na incapacidade de perceber as plantas para além da paisagem, como componentes cruciais da biosfera, prática denominada negligência botânica (Piassa, 2022).

São diversos os fatores que contribuem para a subvalorização do grupo das plantas no ensino. Entre eles então a utilização de nomenclaturas de difícil assimilação para os alunos e escassez de exemplificações e de aulas práticas que tornam o conteúdo distante do cotidiano. Além disso, pode-se citar erros conceituais dos materiais didáticos e até mesmo a deficiência do conteúdo de Botânica na formação do próprio professor que fomenta o ciclo vicioso de desinteresse e pouco tempo destinado ao ensino dos grupos vegetais (Côrrea, 2016; Vasques, Freitas e Ursi, 2021).

Além desses, outro fator importante que contribui com a subvalorização do conteúdo no ensino é a forma como os conteúdos relativos à Botânica estão previstos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ao analisar o documento da BNCC, nota-se que há poucos tópicos relacionados ao ensino de Botânica, concentrando-se principalmente no Ensino Fundamental e sendo quase inexistentes no Ensino Médio (BRASIL, 2018; Prestes, Moço, 2024). Ainda assim, as habilidades propõem uma abordagem descritiva e em algumas situações comparativa com os animais. Desse modo, o ensino se dá de forma escassa e insuficiente, o que compromete a formação do educando enquanto cidadão e contribui com a perpetuação da invisibilidade das plantas (BRASIL, 2018; Côrrea, 2016).

Diante disso, torna-se evidente a necessidade de estratégias que contemplem o ensino de Botânica de forma que desperte o interesse e aproxime o conteúdo ao cotidiano do aluno. Embora os estudos acerca do ensino de Botânica ainda sejam incipientes, uma estratégia eficaz para atender a essas necessidades são as aulas práticas, que, por meio da vivência do método científico, promovem um aprendizado dinâmico e lúdico, e aproxima o conteúdo do cotidiano do aluno por meio da aprendizagem ativa (Katon; Towato; Saito, 2012). A utilização do

ambiente natural externo à sala de aula, bem como as plantas disponíveis no local quando associados ao conteúdo teórico é uma metodologia que motiva a construção ativa do conhecimento (Rodrigues *et al.*, 2013).

Portanto, o ensino, de forma teórica e prática, é capaz de ampliar a visão do aluno para além da negligência Botânica. A visão de plantas apenas como um componente estático da paisagem ou como seres inferiores aos animais começa a ser desconstruída quando o aluno começa a associar o conteúdo visto em aula com o seu dia a dia e, assim, compreender de fato o papel desempenhado pelos vegetais na manutenção da vida terrestre e a complexa relação entre plantas e os demais seres vivos (Côrrea, 2016).

Por isso, este trabalho tem como objetivo apresentar abordagens práticas para o ensino de Botânica, viáveis de serem aplicadas no ambiente externo à sala de aula, nos anos finais do Ensino Fundamental. A proposta busca relacionar o conteúdo de Botânica com suas aplicações nos ecossistemas, tornando o aprendizado mais significativo. Dessa forma, pretende-se despertar o interesse dos estudantes ao aproximar a Botânica do seu cotidiano, contribuindo para uma compreensão mais ampla sobre a importância dos vegetais na manutenção e no equilíbrio dos ecossistemas.

3. APRESENTAÇÃO DA ESCOLA E PÚBLICO-ALVO

As atividades foram desenvolvidas no Centro de Educação e Cultura Albert Sabin - COOPEC, localizado no município de São José do Rio Preto. A instituição é de caráter privado e possui, dentre seus valores, a responsabilidade socioambiental e visa uma formação pautada em ensino, cultura e humanização. Além disso, a escola possui uma boa estrutura para a realização das atividades práticas propostas, consistindo de laboratórios de Biologia, Química e Física e ampla área verde, que corresponde a 22 mil m², dado que a área total da instituição é 30 mil m² (COOPEC, 2025).

O público-alvo do Estágio Supervisionado IV consistiu em quatro turmas de estudantes do Ensino Fundamental II, a saber: sexto ano A (28 alunos), sexto ano B (27 alunos), sétimo ano (34 alunos) e oitavo ano (31 alunos) durante as aulas de Ciências. As atividades desenvolvidas durante o estágio foram alinhadas de acordo com o material utilizado na escola.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1. Descrição das atividades desenvolvidas

A aplicação das abordagens práticas foi dividida em quatro momentos: 1) observação das aulas; 2) análise do material didático das turmas descritas; 3) regência, período no qual as atividades foram desenvolvidas efetivamente com os estudantes e 4) avaliação das abordagens propostas.

Primeiramente, no período de observação das aulas e análise do material didático, o foco foi o acompanhamento da docente da área que supervisionou a execução de todas as atividades, com atenção para as suas práticas pedagógicas e a forma de interação com os alunos e a investigação crítica da forma com que os conteúdos de Botânica são tratados nos materiais didáticos das respectivas séries. Neste momento, informações gerais sobre as aulas foram coletadas e registradas para a avaliação da necessidade de adaptações das práticas propostas. O material didático foi explorado, principalmente, quanto à presença de aspectos relacionados à negligência botânica, ao zoolochauvinismo, às aplicações nos ecossistemas e a conformidade com a BNCC.

No terceiro momento, três aulas teórico-práticas foram ministradas, sendo uma em cada série especificada. Em geral, cada aula contou, inicialmente, com uma fundamentação teórica e seguiu com uma atividade prática. Os temas das aulas foram propostos em consonância com a BNCC e de acordo com uma prévia observação do material didático utilizado pela escola. Dessa forma, todos os temas, embora abordem aspectos distintos da Botânica, fazem parte do eixo temático “Vida e Evolução” e possuem relação com a Ecologia. Tal relação foi destacada em cada aula com o intuito de potencializar a aprendizagem e estimular o senso crítico a respeito da interação dos seres humanos com o meio ambiente.

É válido ressaltar que, para cada aula, um guia foi elaborado contendo os materiais utilizados, uma breve descrição de como iria ser realizada a parte prática e algumas perguntas associadas ao que foi observado para serem respondidas ao final da aula.

A eficiência das abordagens propostas foi avaliada por meio das respostas obtidas a partir de questões objetivas e/ou discursivas. Por fim, um questionário com questões objetivas de avaliação da prática docente das estagiárias foi aplicado aos alunos.

4.1.1. Observação das aulas

O período de estágio teve início com a observação das aulas de Ciências ministradas pela professora supervisora nas turmas do 6º ao 8º ano do Ensino Fundamental. Esse momento

foi de extrema importância para as estagiárias, uma vez que representou o primeiro contato com os alunos, possibilitando observar e compreender a dinâmica de cada turma, as diferenças entre os estudantes das distintas etapas do Ensino Fundamental, bem como a organização geral da escola. Além disso, durante esse período foi possível conhecer diversas estratégias de ensino adotadas pela professora, como, por exemplo, a postura diante de determinadas situações, as formas de abordagem dos conteúdos e as maneiras de lidar com diferentes contextos em sala de aula, aspectos esses que foram registrados em caderno de bordo pelas estagiárias e que contribuíram significativamente para a formação docente das futuras professoras.

Outro ponto relevante desse período foi a constatação, a partir do contato direto com o material didático utilizado pela escola e da observação da interação dos alunos, da necessidade de realizar adaptações nas atividades de regência inicialmente propostas. Isso se deu devido ao fato de que os alunos, embora estivessem nos anos finais do Ensino Fundamental, demonstraram capacidade de compreender os conteúdos de forma mais aprofundada do que o inicialmente previsto pelas estagiárias.

4.1.2. Análise do material didático

A escola, que é de caráter privado, adota a coleção de materiais didáticos da Editora FTD. A organização pedagógica da instituição de ensino, bem como a estrutura dos materiais utilizados, segue uma divisão bimestral. As apostilas apresentam textos expositivos, recursos ilustrativos e atividades que são desenvolvidas durante as aulas ou propostas como tarefa para casa. O material tem como principal objetivo contribuir para a formação de cidadãos conscientes e atuantes. Nesse sentido, busca integrar a construção de conhecimentos à formação de valores, por meio da utilização de recursos impressos, digitais e de serviços educacionais, além de preparar os alunos para os desafios da vida acadêmica.

Sendo assim, a análise do material didático foi realizada com base nas habilidades e competências propostas pela BNCC. Para isso, foram estabelecidos critérios de análise, entre os quais se incluem critérios gerais, referentes ao ensino de Ciências da Natureza, e critérios específicos, relacionados às habilidades de cada série dos anos finais do Ensino Fundamental (Quadros 1 a 3). Cabe ainda ressaltar que, visando maior objetividade e sistematização, a análise concentrou-se em um recorte do conteúdo que serviu de base para a elaboração das regências propostas.

Quadro 1- Análise do material apostilado – 6º ano

Critérios gerais	Análise
Contribui com o letramento científico (capacidade de compreender, utilizar e refletir sobre conhecimentos científicos para tomar decisões conscientes e participar ativamente da sociedade)?	Sim. O material didático, além de abordar o conhecimento científico teórico, propõe práticas sustentáveis que podem ser aplicadas no cotidiano e incentiva a reflexão e discussão sobre as consequências da ação antrópica para o meio ambiente.
Oportuniza a realização de atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc)?	Sim. O material dispõe de <i>QR codes</i> que podem ser acessados pelo professor durante a aula ou posteriormente pelos alunos que indicam notícias ou vídeos que se relacionam com o conteúdo. Além disso, também indica um documentário relacionado ao tema da aula.
Permite o aluno estabelecer relações ainda mais profundas entre a ciência, a natureza, a tecnologia e a sociedade?	Sim. O material conecta o conteúdo teórico científico com as consequências para a sociedade e faz a associação de como novas tecnologias podem contribuir com a redução de danos ao meio ambiente.
Critérios específicos	

Fonte: arquivo pessoa autoras, 2025.

Em relação aos critérios específicos, a BNCC não apresenta nenhuma habilidade que contemple diretamente a temática abordada no material didático sobre solo no 6º ano do Ensino Fundamental. Dessa forma, presume-se que o conteúdo trabalhado constitua um aprofundamento da seguinte habilidade prevista no documento: “(EF06CI11) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características”. Considerando que a análise dos critérios específicos foi realizada a partir do recorte do capítulo em que se insere a atividade de regência proposta, não foi possível efetuar essa análise de forma mais aprofundada nesta etapa.

Quadro 2- Análise do material apostilado – 7º ano

CrITÉRIOS gerais	Análise
Contribui com o letramento científico (capacidade de compreender, utilizar e refletir sobre conhecimentos científicos para tomar decisões conscientes e participar ativamente da sociedade)?	Sim. O material incentiva que os alunos atuem ativamente em busca de conhecimentos científicos, pesquisando sobre os locais onde algumas espécies são encontradas. Além disso, aborda as ameaças à riqueza natural e reflete sobre o papel da sociedade por meio de projetos para a proteção da natureza.
Oportuniza a realização de atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc)?	Sim. Principalmente em relação aos ambientes virtuais, já que o material dispõe de QR codes para jogos, vídeos e sites que oportunizam que os alunos por si só, em suas casas, ou em sala com o professor, tenham experiências imersivas em 3D para explorar os biomas. Contudo, não há indicações para a realização de atividades de campo.
Permite o aluno estabelecer relações ainda mais profundas entre a ciência, a natureza, a tecnologia e a sociedade?	Sim. Ao longo dos capítulos, o material apresenta os biomas contextualizando com aspectos culturais das macrorregiões do Brasil. Há seções também que permitem que os alunos relacionem ciência, tecnologia e sociedade através de sites com informações atuais sobre as condições de preservação, principalmente, dos biomas locais, mas também de um mapa com os principais <i>hotspots</i> do mundo
CrITÉRIOS específicos	
(EF07CI07) Caracteriza os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas?	Sim. O material apresenta uma boa caracterização dos biomas brasileiros, além de descrever os principais ecossistemas de regiões de transição. A flora e a fauna de cada bioma são exploradas, porém com destaque maior para a fauna.
(EF07CI08) Avalia como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc.?	Sim. As queimadas naturais no Cerrado são abordadas em função das adaptações e estratégias que algumas espécies vegetais possuem para sobreviver e rebrotar após o fogo. Além disso, os impactos das queimadas para a fauna são apresentados e a ação humana também é colocada como uma ameaça aos ecossistemas.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

Quadro 3 - Análise do material apostilado – 8º ano

CrITÉRIOS gerais	Análise
Contribui com o letramento científico (capacidade de compreender, utilizar e refletir sobre conhecimentos científicos para tomar decisões conscientes e participar ativamente da sociedade)?	Sim. O material didático propõe um trabalho em equipe intitulado “Fatos para reflexão” o qual propõe a reflexão crítica sobre a polinização e os impactos da extinção de polinizadores.
Oportuniza a realização de atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc)?	Sim. Ao final do capítulo, o material didático apresenta um QR code que direciona o aluno à plataforma “Tônica”, onde é possível acessar uma videoaula de revisão dos principais conceitos, além de um mapa mental e um questionário sobre o conteúdo do capítulo.
Permite o aluno estabelecer relações ainda mais profundas entre a ciência, a natureza, a tecnologia e a sociedade?	Sim. Ao final do capítulo, o material didático apresenta uma proposta de atividade que incentiva o aluno a escolher um local e uma planta, pesquisar sobre suas características e, por fim, produzir uma placa com as informações, de modo a contribuir com a sociedade e o meio ambiente.
CrITÉRIOS específicos	
(EF08CI07) Compara diferentes processos reprodutivos em plantas e animais em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos.	Sim. O material compara a reprodução sexuada e assexuada em plantas, com e sem sementes, apresentando suas vantagens e desvantagens. Além disso, destaca a polinização, a coevolução entre plantas e polinizadores e outros mecanismos que garantem o sucesso reprodutivo. No mesmo capítulo é abordado aspectos da reprodução vegetal e animal.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

Em suma, os eixos temáticos que contemplam o ensino de Botânica e Ecologia são “Terra e Universo” e “Vida e Evolução”. A partir do recorte realizado na análise do material, foi possível observar que a Editora FTD cumpre os requisitos propostos pela BNCC no que se refere ao ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental, especialmente no que diz respeito à promoção do letramento científico, à oferta de atividades de campo e ao estabelecimento de relações entre ciência, natureza e sociedade, em todas as etapas analisadas. Além de atender aos requisitos, o material didático extrapola os conteúdos, permitindo uma abordagem mais aprofundada dos temas, como se verificou no 6º ano (Quadro 1).

No que se refere à abordagem dos conteúdos específicos de Botânica, foi surpreendente a recorrente relação estabelecida com aspectos da Ecologia. Dessa forma, o material apresenta o conteúdo botânico de maneira contextualizada e não fragmentada, o que contribui significativamente para a aprendizagem e o interesse dos alunos. Entretanto, de certa forma ainda é percebido uma maior ênfase na fauna, ao se tratar de consequências das queimadas nos

ecossistemas, por exemplo (Quadro 2). Outro ponto a se notar é que a editora trata aspectos da reprodução animal e vegetal no mesmo capítulo, o que induz uma abordagem comparativa entre os diferentes grupos e limita a exploração da diversidade relacionada à reprodução vegetal (Quadro 3).

4.1.3. Regência 6º ano

A primeira aula teórico-prática proposta aconteceu nas duas turmas de sextos anos, no dia 26 de maio e foi intitulada “Erosão do solo: como a vegetação influencia na proteção do solo”. Ela teve objetivo de promover o entendimento dos processos erosivos e dos impactos causados no meio ambiente, além de ressaltar a importância da cobertura vegetal e matas ciliares neste contexto. A aula aconteceu no laboratório da escola, tendo em vista que a parte prática necessitou da estrutura e de materiais do laboratório.

Primeiramente, a aula foi introduzida de forma teórica com perguntas sobre a definição de erosão do solo, a fim de resgatar e avaliar os conhecimentos que os alunos já possuíam sobre o conceito. Em seguida, as etapas dos processos erosivos foram explicadas. Em um segundo momento, a parte prática foi introduzida com a explicação do experimento a ser realizado através da leitura do roteiro de aula prática elaborado (Apêndice A) (Figura 1).

FIGURA 1 – Explicação do experimento



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

O experimento consistiu em dois simuladores de erosão feitos com garrafas PET, um contendo cobertura vegetal sobre o solo, simulada por alpiste após uma semana de

desenvolvimento, e o outro sem cobertura vegetal (Figura 2). Foi feito um corte longitudinal retangular nas garrafas, por onde foi colocado o solo, e um corte em “T” no lado oposto ao corte retangular, para simular a água que iria para os lençóis freáticos. As garrafas inclinadas em suportes, feitos previamente com caixas de sapato, tiveram suas tampas abertas com recipientes posicionados na extremidade e embaixo dos cortes em “T” na parte inferior, conforme a figura 1 do roteiro (Apêndice A). A chuva foi simulada com a ajuda de uma garrafa menor contendo a tampa perfurada em toda sua superfície. A mesma quantidade de água foi adicionada a cada garrafa.

FIGURA 2 – Imagem ilustrativa de um simulador de erosão



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Para otimização do tempo, os simuladores foram montados com uma semana de antecedência, de forma que o alpiste pudesse se desenvolver até as folhas atingirem um comprimento de aproximadamente 10 centímetros na garrafa que simulou o ambiente com cobertura vegetal. É válido ressaltar que durante todos esses dias os simuladores foram umedecidos igualmente, uma vez ao dia, foram mantidos em local arejado, com disponibilidade de luz natural e com as tampas fechadas. Além disso, o substrato utilizado foi terra vegetal sem aditivos químicos para vasos, jardins e hortas a fim de buscar a maior similaridade entre os dois simuladores, garantindo maior fidelidade ao experimento.

Foram feitos dois conjuntos de simuladores, sendo um para cada turma do sexto ano. Além disso, um outro conjunto de simuladores foi feito para ser utilizado como reserva caso houvesse alguma intercorrência com os outros. Nas duas aulas, os simuladores foram dispostos no centro da bancada principal do laboratório. Os alunos foram orientados, desde a saída da

sala de aula, a levar lápis e borracha para anotações e quando chegaram ao laboratório, cada aluno recebeu um roteiro impresso. Eles se sentaram na bancada, ao redor do experimento, de forma que todos pudessem visualizar o experimento.

A participação dos alunos na atividade prática se deu de forma voluntária nas seguintes atividades: leitura inicial do roteiro, medição da quantidade da água a ser despejada sob cada simulador, simulação da chuva e medição da quantidade de água que saiu de cada simulador (Figura 3). É válido ressaltar que após o experimento, eles preencheram a tabela e responderam às questões do roteiro.

FIGURA 3 – Registros da atividade



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Durante a realização do experimento, algumas questões foram levantadas aos alunos com o intuito de incentivar a criticidade e a curiosidade. Posteriormente, os resultados foram anotados em uma tabela presente no roteiro e discutidos com todos. Além disso, os alunos foram instruídos a responder às questões do roteiro que serviram como forma de avaliação da eficiência da proposta e entendimento dos alunos.

É importante destacar que, a princípio, os simuladores seriam montados pelos alunos, em aula, uma semana antes do experimento. No entanto, devido ao tempo restrito e às demandas da escola e do material didático utilizado, foi necessário adaptar a ideia inicial, de forma que os simuladores foram levados prontos. Ainda assim, a gestão do tempo da aula foi desafiadora porque incluiu a ida ao laboratório, a organização dos alunos na bancada, a contextualização teórica da aula, seguida da explicação do roteiro, realização do experimento, discussão dos resultados e a conclusão da aula. Então, conforme já esperado, concluiu-se que o ideal seria a realização da atividade proposta num tempo de duas aulas seguidas de 50 minutos cada.

Além disso, outro ponto verificado durante a regência foi que o uso de apenas um experimento para todos os alunos não foi o cenário mais adequado para a aprendizagem, porque dificultou a visualização de muitos alunos que ficaram afastados do centro da bancada, prejudicou a atenção, já que foi observado que alguns alunos estavam dispersos durante a explicação e discussão, e limitou a participação ativa dos alunos, pois todos gostariam de realizar os passos do roteiro, mas o número de alunos que puderam foi limitado. Nesse sentido, foi constatado que seria mais interessante e proveitoso para os alunos se houvesse mais simuladores e eles fossem separados em grupos a fim de possibilitar uma melhor visualização, favorecer a atenção e permitir que mais alunos pudessem participar ativamente do experimento, medindo a quantidade de água e adicionando-a nos simuladores, por exemplo.

Apesar das dificuldades, foi possível realizar o experimento em uma aula para cada turma. Contudo, a condição para isso foi que resposta às questões seria concluída pelos alunos em casa, com a entrega marcada para a próxima aula de Ciências, à professora supervisora. Em relação à dinâmica da aula, os alunos foram participativos e demonstraram interesse, sobretudo nos resultados do experimento. Além disso, após o término da aula, o experimento foi refeito exclusivamente para um aluno que estava ausente na aula. Este estudante demonstrou-se bastante atento e interessado, levando consigo também o relatório para responder às questões e entregá-lo posteriormente (Figura 4).

FIGURA 4 – Aluno realizando o experimento



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

4.1.4. Regência 7º ano

A proposta intitulada “Laboratório dos biomas: morfologia e adaptações vegetais”, desenvolvida com o 7º ano, teve como objetivo explorar as características morfológicas de exemplares vegetais representativos dos principais biomas brasileiros, promovendo a compreensão da relação entre essas características adaptativas e as condições ambientais típicas de cada bioma. A aula foi realizada no dia 4 de novembro, no laboratório da escola. Os biomas foram organizados em seis estações, cada uma representando um bioma específico com seus respectivos exemplares vegetais dispostos em bandejas (Figura 5). Cada estação continha um guia explicativo (Apêndice B), que apresentava o bioma correspondente, os itens representativos, suas adaptações e questões orientadoras para estimular a observação, a formulação de hipóteses e a associação entre as adaptações morfológicas das plantas e as características ambientais do bioma.

FIGURA 5 – Bandejas contendo as seis estações referentes a cada bioma brasileiro e o respectivo guia explicativo



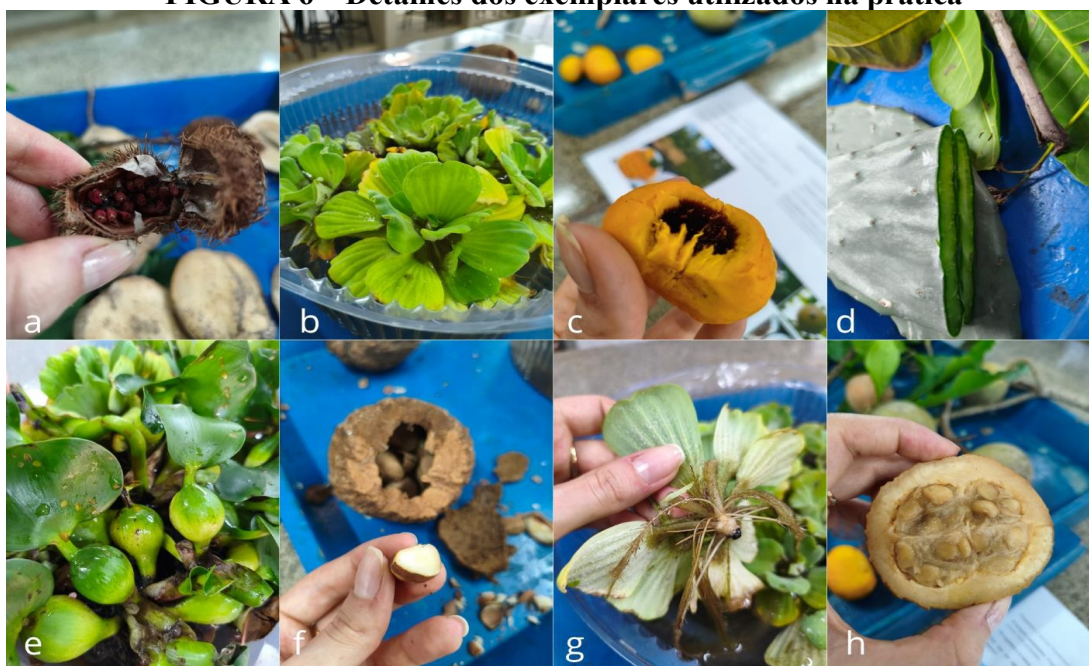
Estações dos seis biomas brasileiros: (a) Amazônia; (b) Mata Atlântica; (c) Cerrado; (d) Pantanal; (e) Caatinga e (f) Pampa. Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Para melhor organização, os alunos foram previamente (ainda na sala de aula) orientados a se dividirem em seis grupos. Cada grupo teve aproximadamente cinco minutos

para explorar os itens vegetais de cada estação, as quais eram rotativas entre os grupos. Além disso, foi entregue a cada grupo um roteiro (Apêndice C) com os materiais necessários e o método com as orientações sobre a dinâmica da aula. O roteiro apresentava perguntas objetivas com alternativas de possíveis adaptações das plantas para cada bioma a fim de que os alunos selecionassem as corretas a partir das observações dos exemplares de cada estação.

Para representar o bioma Amazônia, a estação foi composta por Castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*) e Alface d'água (*Pistia stratiotes*). Na estação Mata Atlântica, foram dispostas folhas e frutos de Urucum (*Bixa orellana*) e ramos e sementes de Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*). Na estação do Cerrado, foram dispostos os frutos do Pequi (*Caryocar brasiliense*) e folhas e fruto do Jenipapeiro (*Genipa americana*). Na estação Pantanal, foram dispostos aguapé (*Eichhornia crassipes*), sementes de Ipês (*Handroanthus sp.*). Na estação Caatinga, foram dispostos Palma (*Opuntia cochenillifera*), alguns cactos não previstos no roteiro, mas que contribuíram para a observação (*Cactaceae*) e folhas e frutos de cajueiro (*Anacardium occidentale*). Na estação Pampa foram dispostas gramíneas (*Poaceae*) e trevo (*Trifolium*) (Figura 6).

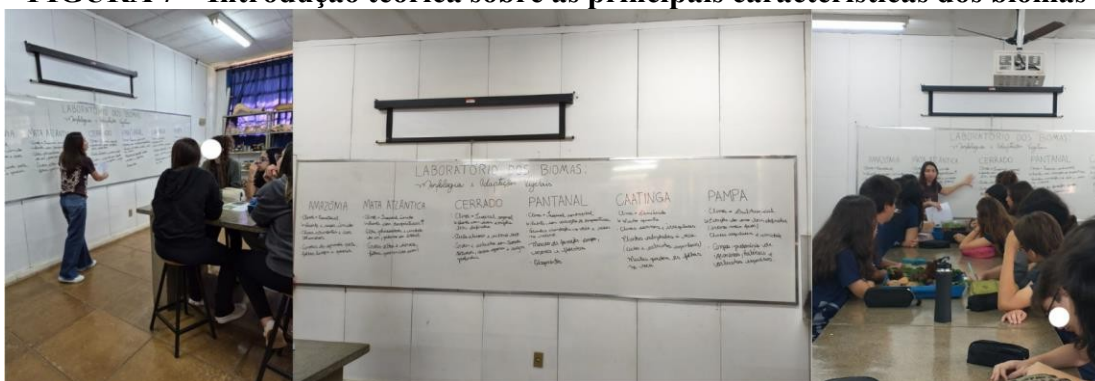
FIGURA 6 – Detalhes dos exemplares utilizados na prática



Exemplares e suas características adaptativas: (a) Fruto e sementes de Urucum (*Bixa orellana*); (b) Alface d'água (*Pistia stratiotes*); (c) Carochos de frutos de Pequi (*Caryocar brasiliense*); (d) Cladódio de Palma (*Opuntia cochenillifera*); (e) Aguapé (*Eichhornia crassipes*); (f) Fruto e sementes de Castanha-do-Brasil (*Bertholletia excelsa*); (g) Vista inferior da folha de Alface d'água (*Pistia stratiotes*), com destaque para as raízes esponjosas; (h) Fruto do Jenipapeiro (*Genipa americana*). Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Inicialmente, foi feita uma breve introdução teórica utilizando a lousa para delinear alguns aspectos principais de cada um dos seis biomas brasileiros (Figura 7). A discussão focou no clima e suas características e no tipo de vegetação predominante em cada um. Foi destacado também que as plantas em questão não necessariamente ocorriam apenas nos biomas indicados. Em seguida, o método da parte prática foi detalhado. Em cada estação, os alunos foram orientados a observar e comparar várias características adaptativas nos exemplares expostos, conforme o guia explicativo disponível em cada bandeja (Figuras 8 e 9). Essas observações incluíram a associação entre o peso dos frutos e o tipo de dispersão, além da análise da dimensão, cor, forma e brilho das folhas, a presença de espinhos (folhas modificadas), raízes esponjosas, pecíolos inflados, entre outras adaptações. Em relação às questões do roteiro, as afirmações corretas foram assinaladas à medida que os estudantes observavam as características dos exemplares de cada estação.

FIGURA 7 – Introdução teórica sobre as principais características dos biomas



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

FIGURA 8 – Observação das características adaptativas e esclarecimento de dúvidas dos alunos por grupo



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

FIGURA 9 – Alunos explorando os exemplares de cada estação

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Em relação ao previsto anteriormente, esta atividade também precisou ser adaptada a fim de aumentar a viabilidade e exequibilidade. Em primeiro lugar, o número de espécies vegetais por bioma precisou ser diminuído, de tal forma que antes eram previstas cerca de quatro plantas por estação e, após as devidas modificações, foram selecionados apenas dois representantes para cada bioma. O critério para a seleção foi a melhor visibilidade das estruturas adaptativas e a facilidade de coleta ou aquisição.

Em segundo lugar, outro aspecto alterado foi a dinâmica de rotatividade nas bancadas. Foi considerado interessante que os grupos de alunos mudassem de bancada quando o tempo destinado a ela se esgotasse. Entretanto, pensando na organização do laboratório e, principalmente, no tempo que seria utilizado para fazer este deslocamento, foi feita uma adaptação para que os materiais de cada estação estivessem em bandejas que foram então levadas de um grupo para o outro simultaneamente, quando o tempo por estação se esgotava.

Ao final da aula, concluiu-se que a quantidade de conteúdo exigiria mais tempo do que uma aula de 50 minutos. Um fato que corroborou com isso foi que a professora que estava na aula anterior na sala teve um pequeno atraso. Por isso, considerando o tempo destinado à explicação inicial sobre a dinâmica da aula e algumas interrupções devido ao barulho e conversas de alunos, foi necessário fazer a introdução de forma mais rápida do que o esperado, bem como o tempo por estação precisou ser diminuído de 7 minutos para apenas 5 minutos. Nos momentos nos quais os alunos estavam conversando e dispersos, foram utilizadas algumas estratégias aprendidas com a professora supervisora durante o período de observação das aulas.

Embora estes detalhes tenham sido inesperados, foi possível adaptar-se e finalizar a aula, com apenas um pequeno atraso. Os grupos de alunos conseguiram observar todas as

estações e responder a todas as questões, tirando dúvidas que surgiram ao longo da aula. Em suma, o objetivo foi atingido de maneira satisfatória e proveitosa. A adesão dos alunos pela aula foi notável. Em particular, a motivação demonstrada por um aluno com altas habilidades e afinidade por Ciências evidenciou o sucesso da aula no que diz respeito à inclusão e engajamento.

4.1.5. Regência 8º ano

A aula teórico-prática intitulada “Flores e reprodução: Associação entre a morfologia floral e o agente polinizador” foi ministrada no dia 3 de novembro para as turmas do 8º ano e teve caráter associativo e comparativo. O objetivo central da aula foi associar as características morfológicas das flores às adaptações apresentadas por seus respectivos agentes polinizadores. Na etapa inicial, foi realizada uma revisão teórica sobre o processo de polinização e seus agentes, abordando as diferentes estratégias de polinização das espécies vegetais (Apêndice D). Essa discussão foi conduzida por meio de uma apresentação de slides, composta por esquemas, tabelas e imagens (Figura 10). Além disso, para complementar a revisão inicial, foram utilizados exemplares florais coletados no dia anterior pelas estagiárias (Figura 11).

FIGURA 10 – Introdução teórica da aula

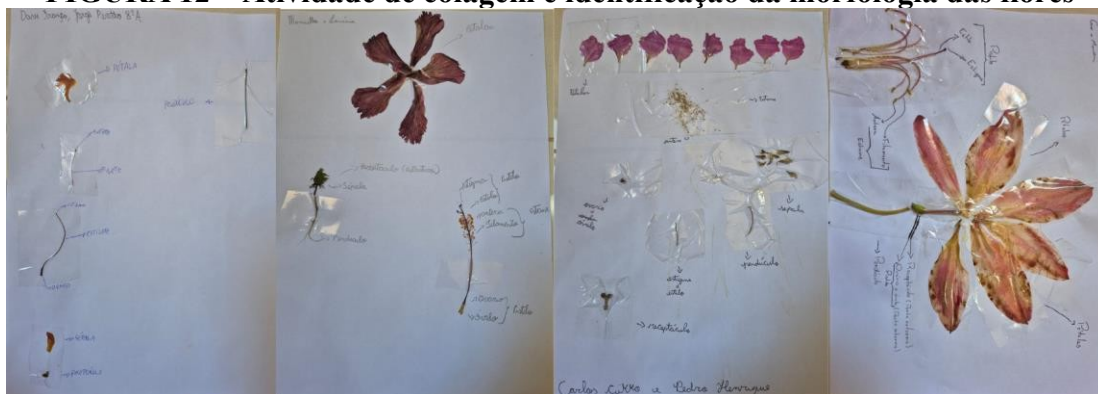


Fonte: arquivo pessoal, 2025.

FIGURA 11 – Exemplos florais utilizados

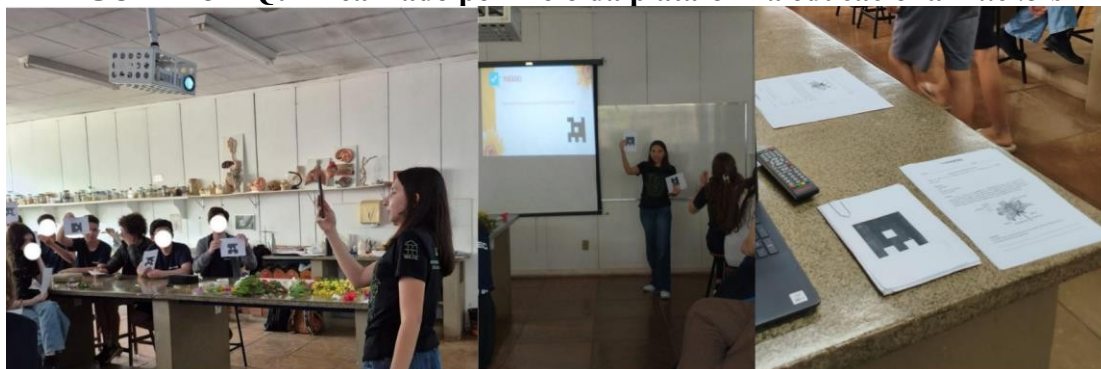
Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Após a parte teórica, a aula seguiu para a parte prática. Para esta atividade os alunos foram orientados a se dividirem em duplas. Cada dupla recebeu uma flor e um roteiro contendo os materiais necessários para a aula, o método explicando como a atividade deveria ser feita e uma pergunta dissertativa final na qual os alunos deveriam associar as características da flor com o agente polinizador (Apêndice E). Foram utilizadas quatro espécies florais previamente coletadas e selecionadas pelas estagiárias: lírio-laranja (*Lilium bulbiferum*), hibisco (*Hibiscus rosa-sinensis*), flamboyant-mirim (*Caesalpinia pulcherrima*) e resedá-gigante (*Lagerstroemia speciosa*). A atividade consistiu na dissecação das flores, seguida da colagem e identificação de suas estruturas morfológicas em uma folha de papel sulfite, utilizando fita adesiva e setas indicativas (Figura 12). A fim de complementar a análise morfológica, os alunos realizaram a observação dos grãos de pólen ao microscópio. Ao final da aula, os alunos responderam a cinco perguntas avaliativas através da ferramenta educacional *Plickers*, elaborada de acordo com o assunto abordado na aula (Figura 13).

FIGURA 12 – Atividade de colagem e identificação da morfologia das flores

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

FIGURA 13 – Quiz realizado por meio da plataforma educacional *Plickers*



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Vale ressaltar que, inicialmente, a proposta previa que, além da observação dos grãos de pólen ao microscópio, fosse realizado o experimento de germinação do grão de pólen utilizando uma solução de sacarose a 10%. No entanto, após testes prévios realizados pelas estagiárias, o experimento não apresentou resultados satisfatórios. Dessa forma, a aula foi adaptada, limitando-se à observação microscópica dos grãos de pólen sem o processo de germinação. Outra adaptação que precisou ser realizada foi a coleta prévia das flores utilizadas na aula pelas estagiárias. A proposta inicial era que os alunos coletassem as flores no ambiente da escola, mas essa atividade exigiria um tempo maior de aula e poderia prejudicar o tempo disponível para as outras atividades que também eram foco da regência.

Assim como nas demais regências, a gestão do tempo apresentou-se como um desafio, especialmente em função do deslocamento dos alunos até o laboratório e acomodação em seus grupos. Apesar das orientações prévias para que já estivessem divididos antes do início da aula e conscientes do tempo limitado, o cronograma acabou se estendendo. A regência havia sido planejada para a duração de uma aula de 50 minutos, porém prolongou-se, totalizando quase duas aulas inteiras.

Apesar das dificuldades, a atividade foi bastante produtiva. Todos os alunos participaram da dissecação das flores, ainda que alguns tenham demonstrado maior dificuldade em identificar corretamente as estruturas florais. Ao final, todos os grupos conseguiram entregar a folha com a identificação completa das partes da flor. Durante a execução da atividade, foi frequente a solicitação de auxílio às estagiárias, tanto para esclarecimento de dúvidas quanto para confirmação das identificações realizadas. Observou-se, no entanto, que alguns alunos apresentaram dificuldade em responder à questão discursiva presente no roteiro.

Além das espécies de flores utilizadas na dissecação, foram dispostas sobre a bancada outras flores com diferentes características morfológicas, para que os alunos pudessem explorá-las livremente. Aqueles que concluíram a tarefa principal foram orientados a observar essas outras espécies, e muitos demonstraram curiosidade e interesse pela diversidade apresentada (Figura 14). Outro recurso que contribuiu para o engajamento da turma foi o questionário final de revisão dos conteúdos, aplicado por meio da plataforma *Plickers*. Diferentemente da questão discursiva do roteiro, as perguntas objetivas apresentadas em formato de quiz despertaram a atenção e a participação de todos os alunos.

FIGURA 14 – Alunas explorando o material da aula prática



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

4.1.6. Atividades e vivências extracurriculares

A experiência do estágio estendeu-se para além das regências propostas, enriquecendo a vivência e proporcionando a integração das licenciandas com a escola, o corpo docente, os funcionários e as demais estagiárias. Neste sentido, durante o período de observação, diversas intervenções foram realizadas, conforme as demandas e com a finalidade de contribuir com as aulas da professora supervisora, atividades extraclasse, eventos promovidos pela escola e aplicação de provas. Além disso, foi possível ter uma experiência com uma excursão pedagógica e cultural realizada pela escola.

Primeiramente, o suporte em diversas aulas práticas de ciências nas três séries em questão foi realizado através da separação e disposição prévia dos materiais, bem como do

apoio para a realização dos experimentos com os grupos de alunos, para o manuseio dos microscópios em determinadas aulas e de outros itens dos laboratórios (Figuras 15 e 16). Posteriormente as aulas, as estagiárias também atuaram na limpeza e organização dos materiais utilizados. Em particular, o apoio em uma aula prática sobre os tipos de solo, realizada alguns dias antes da regência proposta nas turmas de 6º ano (Figura 17), foi significativo pois apresentou fundamentos e conceitos importantes e complementares à aula regida no que diz respeito ao entendimento dos processos erosivos e da importância da cobertura vegetal neste contexto.

FIGURA 15 – Alunos realizando atividades práticas referentes aos conteúdos das aulas de Ciências



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

FIGURA 16 – Alunos realizando atividades práticas referentes aos conteúdos das aulas de Ciências



Aulas práticas de ciências. (a) Alunos do 7º ano preparando lâminas com *Tradescantia sp.* na aula sobre a célula vegetal; (b) Experimento sobre magnetismo com limalha de ferro e imã no 8º ano; (c) Alunos do 8º ano durante a aula de associação de resistores; (d) Associação em série com lâmpadas de LED e pilhas; (e) Estagiária auxiliando o grupo de estudantes do 6º ano no experimento do sifão; (f) Laboratório com bancadas organizadas pelas estagiárias para a aula prática do 6º ano. Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

FIGURA 17 – Alunos do 6º ano realizando atividade prática sobre os tipos de solo

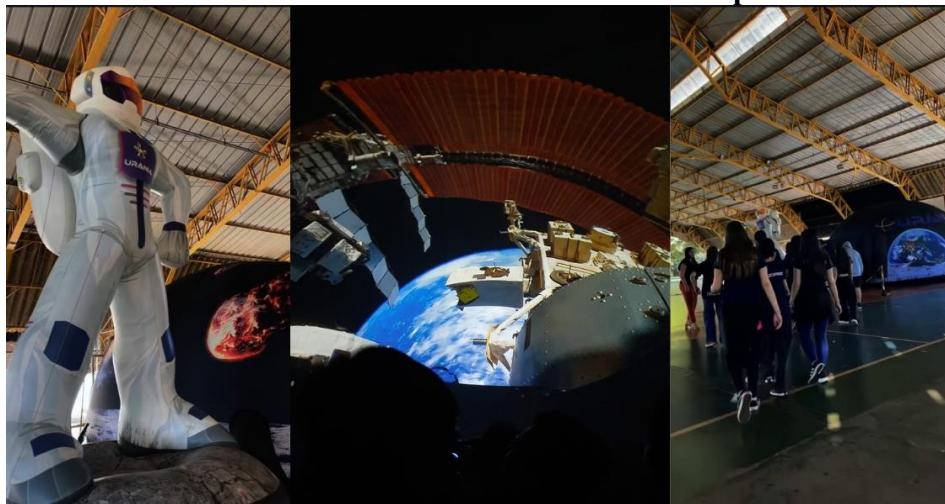


Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Outras experiências que fizeram parte do estágio foram a participação e o apoio na organização dos alunos, juntamente dos professores de Geografia e Matemática, para a visita ao Planetário móvel Urânia que esteve na escola no dia 22 de abril (Figura 18). Além disso, em uma outra oportunidade, foi oferecido suporte ao professor de Biologia da escola e à estagiária

responsável pela parte técnica do laboratório na organização dos materiais de uma aula prática para alunos do Ensino Médio sobre o sistema ABO. Assim como esta intervenção foi associada a outras salas, as estagiárias auxiliaram na aplicação de algumas provas para estudantes com necessidades educativas especiais do 8º e 9º ano, quando solicitado.

FIGURA 18 – Visita ao Planetário móvel Urânia no pátio da escola



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Dentre algumas atividades extras realizadas em períodos livres ou situações específicas propostas pela instituição, destaca-se o suporte na montagem dos arranjos de mesa com doces típicos para festa junina da escola (Figura 19). Nesta semana, toda a comunidade escolar estava envolvida na preparação da tradicional festa junina. Então, as estagiárias puderam integrar-se ativamente à dinâmica interna da escola e colaborar com uma parte da organização do evento.

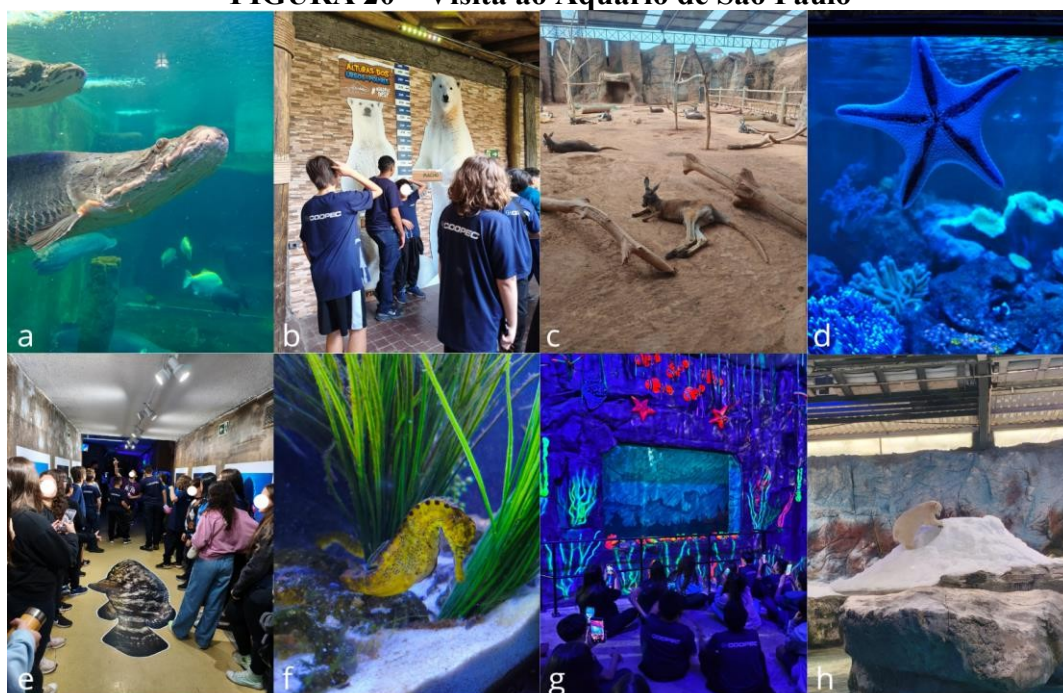
FIGURA 19 – Estagiárias auxiliando na organização da festa junina



Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Por fim, as licenciandas se organizaram para participar da excursão pedagógica interdisciplinar e cultural para São Paulo com alunos das turmas do 6º, 7º e 8º ano que ocorreu no dia 19 de setembro. Foi uma experiência bastante proveitosa e que fortaleceu o vínculo com outros professores, funcionários e com os estudantes, bem como permitiu que as licenciandas se atentassem a diversos fatores relacionados ao planejamento de uma atividade em um ambiente não formal de ensino e à administração de contratempos ao longo da excursão. Dentre os locais visitados está o Aquário de São Paulo, no qual foi possível estabelecer conexões com conteúdos abordados nas aulas da professora supervisora. Portanto, este momento proporcionou às estagiárias a oportunidade valiosa de observar na prática a logística e a dinâmica desse tipo de atividade extracurricular (Figura 20).

FIGURA 20 – Visita ao Aquário de São Paulo



Registros de alguns animais e dos alunos na visita ao Aquário: (a) Pirarucu (*Arapaima gigas*); (b) Alunos comparando suas alturas com as dos ursos polares; (c) Cangurus; (d) Estrela-do-mar; (e) Alunos durante a visita guiada; (f) Cavalo-marinho; (g) Alunos durante uma apresentação; (h) Urso polar jovem fêmea (Nur). Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

5. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES AVALIATIVAS PROPOSTAS

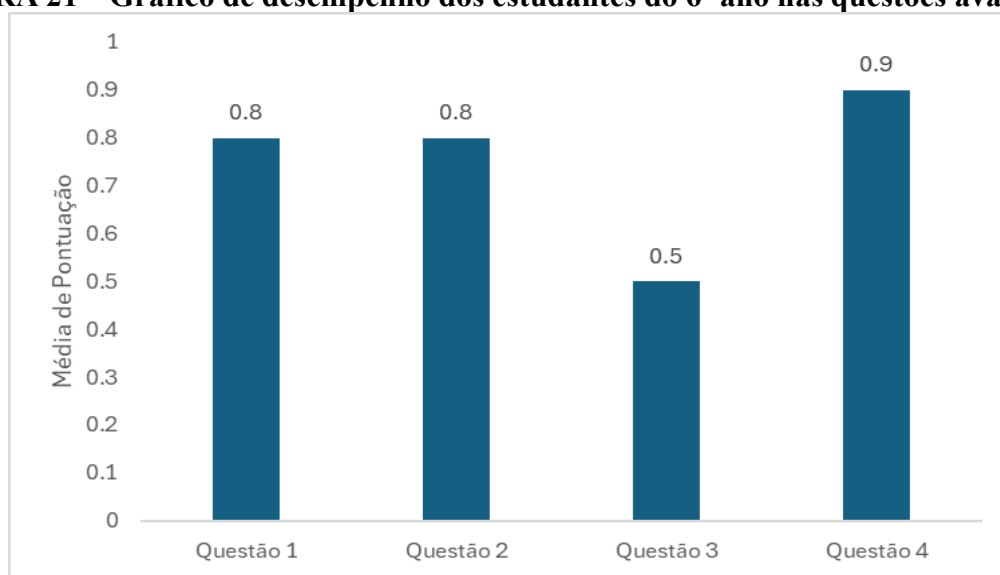
5.1. Atividade avaliativa 6º ano

A avaliação da aprendizagem dos alunos do 6º ano foi realizada por meio de quatro questões discursivas contidas no roteiro da aula prática. As três primeiras estavam diretamente relacionadas à atividade experimental desenvolvida, o que possibilitou identificar se os

estudantes compreenderam o processo de erosão e as diferenças entre um solo com e sem cobertura vegetal. A quarta questão, por sua vez, teve como objetivo verificar se, a partir do experimento, os alunos foram capazes de extrapolar os conhecimentos adquiridos, relacionando-os ao cotidiano, ao responderem à pergunta: “Por que é importante conservar a vegetação nos morros, beiras de rios e plantações?”.

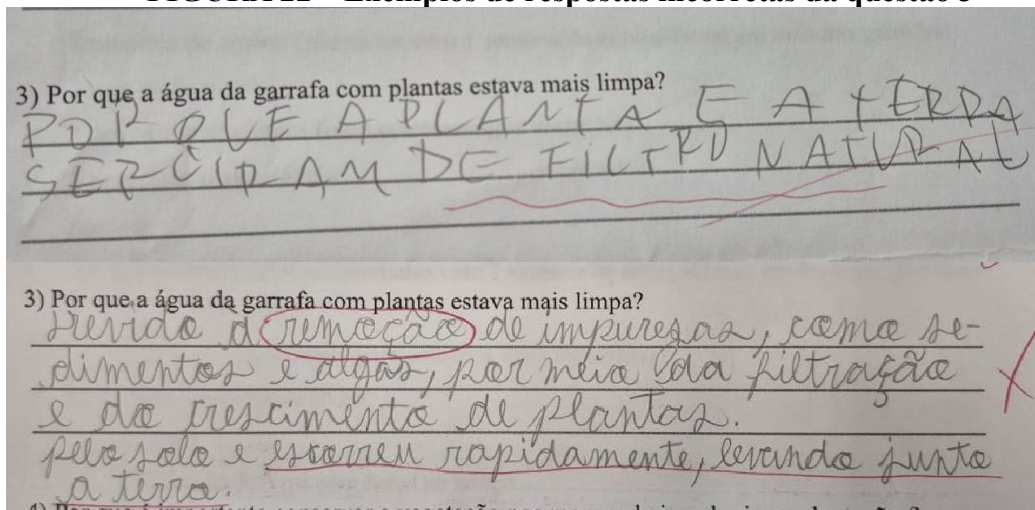
A partir da análise dos resultados, foi possível observar que as questões 1 e 2 indicaram bom rendimento dos alunos, com média de pontuação de 0,8 (Figura 21). Esse resultado permite inferir que os alunos compreenderam que o solo sem cobertura vegetal sofreu maior processo de erosão em virtude da ausência de proteção, o que resultou em menor retenção de água e em maior escoamento superficial, responsável por transportar os sedimentos do solo.

FIGURA 21 – Gráfico de desempenho dos estudantes do 6º ano nas questões avaliativas

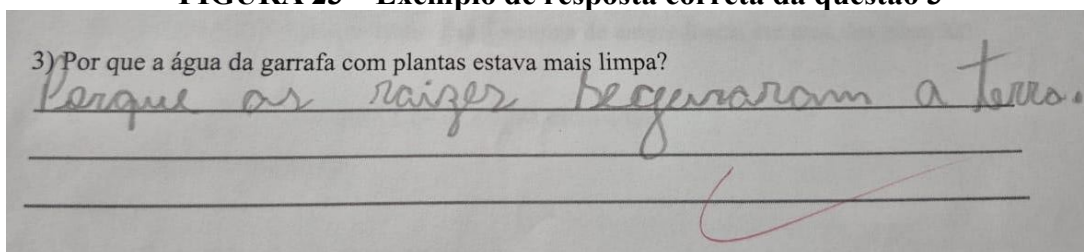


Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025.

No entanto, observa-se um rendimento médio inferior ao esperado na questão 3 ($\bar{x} = 0,5$), que questionava por que a água da garrafa com plantas apresentava-se mais limpa. Esse resultado pode ser explicado pelo fato de que muitos alunos responderam que as plantas “filtraram” a água da chuva ou “removem” impurezas (Figura 22). Esperava-se, entretanto, que eles identificassem que as plantas auxiliam na retenção das partículas do solo, evitando que a erosão ocorra (Figura 23). Dessa forma, avalia-se que tenha havido uma confusão entre a função da cobertura vegetal na retenção das partículas do solo durante o processo erosivo e o papel da vegetação na permeabilidade do solo, relacionada à infiltração da água, aspecto que também foi abordado durante a aula.

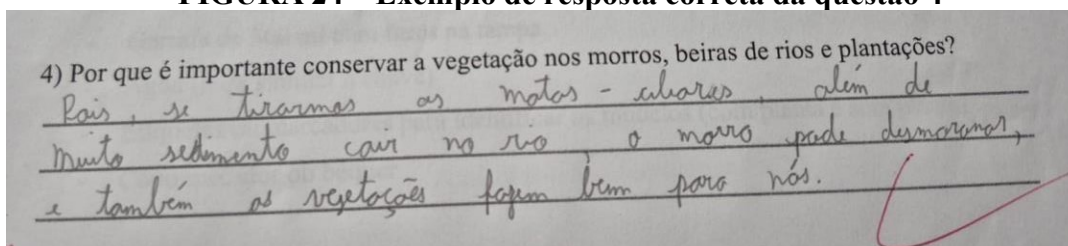
FIGURA 22 – Exemplos de respostas incorretas da questão 3

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

FIGURA 23 – Exemplo de resposta correta da questão 3

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Por fim, a questão 4 foi a que revelou o melhor desempenho dos alunos ($\bar{x} = 0,9$), indicando que foram capazes de relacionar os efeitos provocados pela erosão observados na simulação com aqueles que ocorrem no cotidiano (Figura 24). Portanto, embora tenha sido identificada uma confusão quanto ao papel da cobertura vegetal no processo erosivo e na percolação da água na questão 3, ao analisar o desempenho obtido nas questões 1, 2 e 4, pode-se concluir que o objetivo central da aula de compreender os processos erosivos, seus impactos sobre o meio ambiente e a importância da cobertura vegetal e das matas ciliares nesse contexto, foi alcançado de forma satisfatória.

FIGURA 24 – Exemplo de resposta correta da questão 4

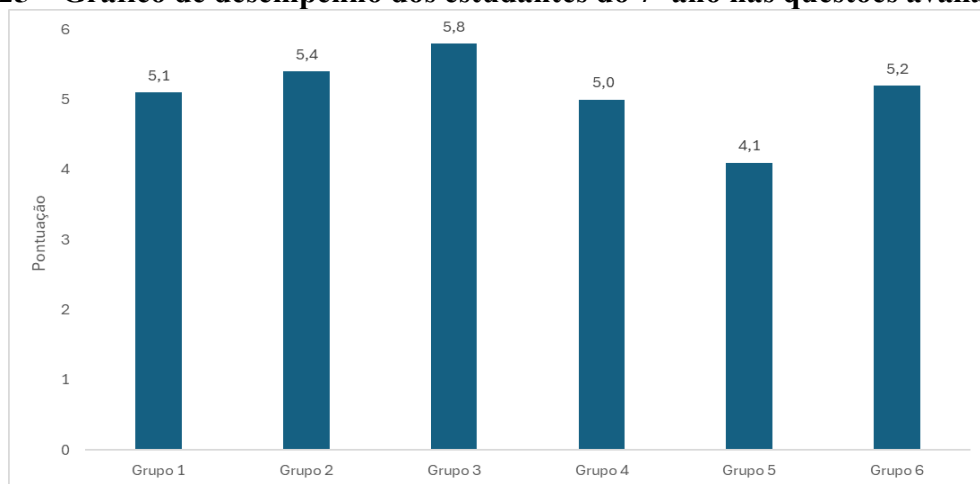
Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

5.2. Atividade avaliativa 7º ano

A avaliação da aprendizagem dos estudantes do 7º ano foi conduzida por meio das seis questões objetivas presentes no roteiro da aula, sendo cada uma delas direcionada a um dos biomas brasileiros. O foco foi avaliar a compreensão dos alunos sobre o assunto abordado e observado. Para isso, cada grupo identificou e assinalou as alternativas que descreviam as adaptações das plantas observadas na prática que eram favorecidas pelas condições ambientais típicas de cada bioma.

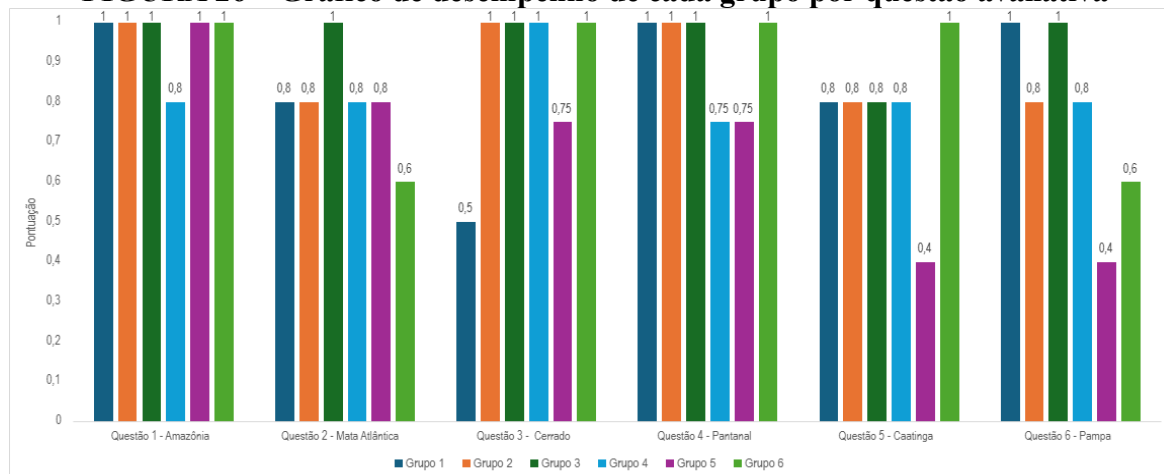
Os resultados demonstraram uma boa compreensão dos conteúdos abordados pelos estudantes do 7º ano. Foi verificado que a totalidade dos grupos (n=6) alcançou uma pontuação superior a 4, entre as seis questões. Considerando que cada questão equivalia a 1 ponto e a pontuação máxima era 6, o desempenho dos alunos (Figura 25) reflete o sucesso da abordagem pedagógica e da prática utilizada.

FIGURA 25 – Gráfico de desempenho dos estudantes do 7º ano nas questões avaliativas



Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025.

Em relação às questões, os grupos tiveram maior desempenho nos biomas: Amazônia, com cinco grupos atingindo a pontuação máxima da questão, seguido do Cerrado e do Pantanal que tiveram quatro grupos nesta condição, e do Pampa (dois grupos). As respostas às questões 2 - Mata Atlântica e 5 - Caatinga demonstraram apenas um grupo que assinalou as alternativas corretamente, sendo que quatro grupos tiveram um erro (pontuação = 0,8) ao assinalar as alternativas e um grupo de estudantes apresentou dois (0,6) e três erros (0,4), para cada um destes biomas, respectivamente (Figura 26). Estes resultados indicam que as questões referentes aos biomas Mata Atlântica e Caatinga apresentaram maior dificuldade para os alunos.

FIGURA 26 – Gráfico de desempenho de cada grupo por questão avaliativa

Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025.

Isso pode ter acontecido porque as alternativas presentes nas questões não estavam suficientemente claras ou não as adaptações não estavam visíveis nos exemplares que foram levados para observação. Quanto ao bioma Mata Atlântica, a alternativa que mais grupos responderam de maneira equivocada foi “Sementes aladas, leves e planas para dispersão pelo vento” (Figura 27). Nesse sentido, entende-se que os alunos não associaram que as sementes aladas de *J. mimosifolia* são favorecidas pelas condições ambientais da Mata Atlântica, principalmente de regiões de transição e que possuem uma vegetação mais esparsa, que facilita a circulação do vento. Isso sugere que a dimensão e complexidade dos ecossistemas dificulta, muitas vezes, o ensino de alguns conteúdos quando não contextualizados com o cotidiano dos estudantes.

FIGURA 27 – Exemplo da resposta mais recorrente dos grupos para a questão referente à Mata Atlântica

COOPEC
Colégio Albert Sabin

Adaptações das plantas para o bioma MATA ATLÂNTICA (Assinale as corretas):

- ☒ Coloração chamativa das sementes para atrair dispersores animais. ✓
- ☐ Apresentar cutícula muito espessa e cerosa para impedir a perda de água por transpiração. ✓
- ☒ Folhas grandes com cutícula fina para facilitar as trocas gasosas. ✓ 0,8
- ☐ Sementes aladas, leves e planas para dispersão pelo vento. ✗
- ☐ Desenvolver crescimento rasteiro e flexível para resistir ao forte pastoreio de grandes herbívoros. ✓

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Neste caso, os estudantes vivem em um município com aproximadamente 500.000 habitantes (IBGE, 2025), São José do Rio Preto, no Estado de São Paulo, localizado em uma região de transição entre Mata Atlântica e Cerrado, mas que apresenta uma área remanescente de apenas 1,47% da Mata Atlântica original do município (SOS MATA ATLÂNTICA, 2024). Então, aproximar o conteúdo dos biomas da realidade dos alunos, exemplificando com os locais que eles conhecem, poderia ser uma estratégia interessante para evidenciar que os biomas não são perfeitamente delimitados, mas sim compostos por várias regiões com características particulares que podem favorecer plantas com adaptações diferentes.

Quanto à Caatinga, a principal incidência de respostas incorretas se deu em relação à alternativa: “Raízes longas e profundas que acessam a água subterrânea” (Figura 28). Neste caso, nota-se que o embasamento teórico da aula, seguido da não exibição desta característica nos exemplares (*O. cochenillifera* e *A. occidentale*) na prática através de imagens no guia da estação Caatinga, foram incompatíveis com a questão avaliativa, pois não abordaram de maneira efetiva este tipo de adaptação.

FIGURA 28 – Exemplo da resposta mais recorrente dos grupos para a questão referente à Caatinga

Adaptações das plantas para o bioma CAATINGA (Assinale as corretas):

☐ Folhas grandes e com cutícula fina para aumentar a captação de luz. ✓

☒ Folhas modificadas em espinhos para reduzir a perda de água. ✓

☒ Caule verde expandido e achatado que armazena água e realiza fotossíntese. ✓

COOPEC
Colégio Albert Sabin

☒ Camada cerosa na superfície do caule para evitar a perda de água. 0,8

☐ Raízes longas e profundas que acessam a água subterrânea. ✗

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Apesar das inconsistências pontuais observadas no arcabouço teórico-prático e nas alternativas das questões avaliativas, é notório que os estudantes apresentaram bom desempenho geral, evidenciado pelas pontuações obtidas. Infere-se, portanto, que o objetivo central da aula - associar as adaptações das plantas às condições ambientais de cada bioma brasileiro - foi alcançado com êxito.

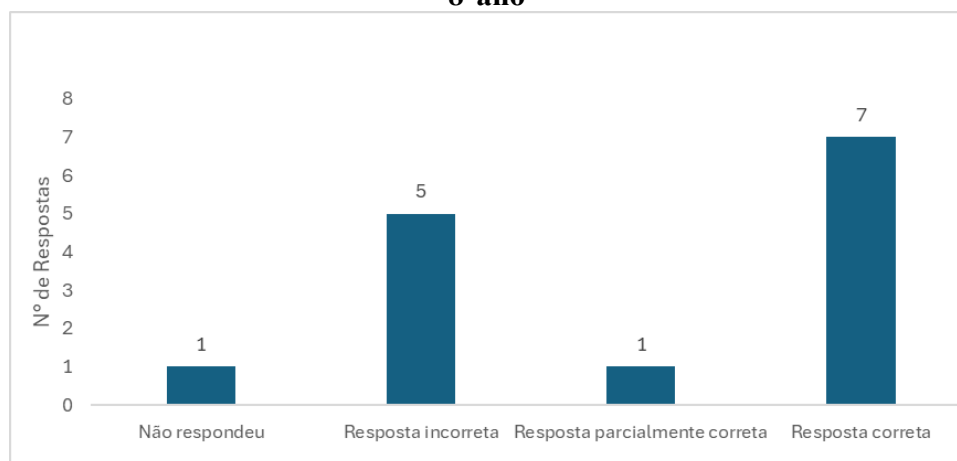
5.3 Atividade avaliativa 8º ano

A avaliação da aprendizagem dos estudantes do 8º ano foi realizada por meio de dois instrumentos. O primeiro consistiu em uma questão discursiva inserida no roteiro da aula prática, a qual solicitava que os alunos estabelecessem a relação entre as características morfológicas da flor observada e as características esperadas do respectivo agente polinizador.

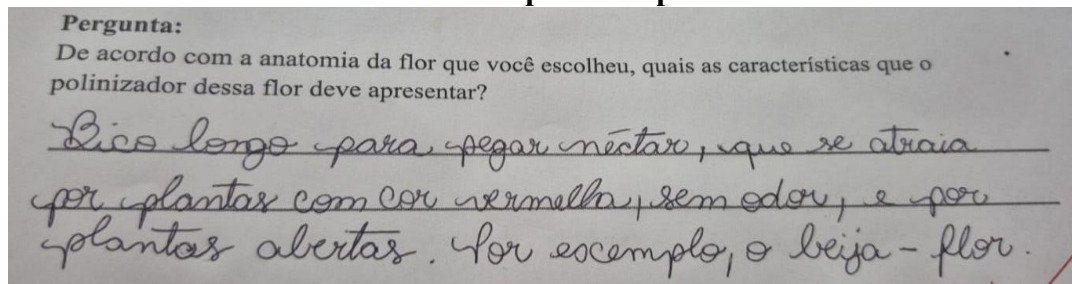
O segundo instrumento correspondeu a cinco questões objetivas aplicadas por meio do quiz elaborado pelas estagiárias na plataforma educacional *Plickers*. Tais questões objetivas abordaram os seguintes temas: importância da polinização, relações ecológicas, características adaptativas ligadas ao polinizador e anatomia da flor.

Em relação ao primeiro instrumento avaliativo, notou-se certa dificuldade por parte dos alunos em responder à questão dissertativa (Figura 29). Embora sete duplas tenham respondido corretamente (Figura 30), verificou-se um número elevado de duplas que responderam de forma incorreta (n=5). Considerando que a pergunta era “De acordo com a anatomia da flor que você escolheu, quais as características que o polinizador dessa flor deve apresentar?”, foram consideradas incorretas aquelas em que a dupla respondeu apenas qual poderia ser o agente polinizador, sem citar as características dele que permitem a polinização da respectiva flor, e/ou aquelas que responderam citando apenas as características da flor, sem mencionar as características do polinizador, conforme solicitado (Figura 31).

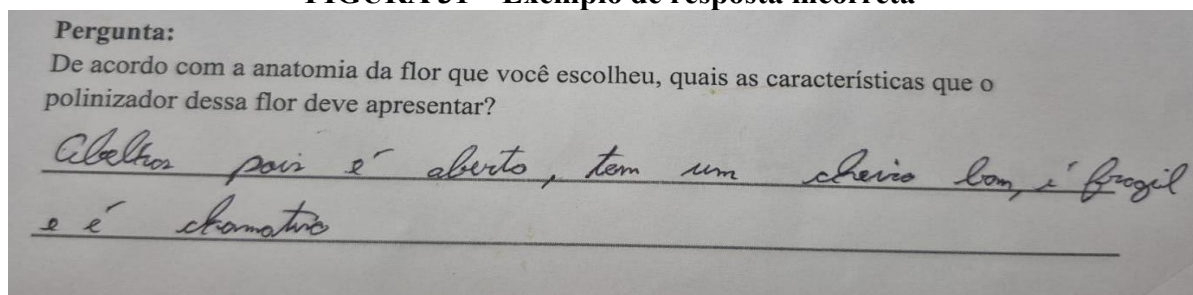
FIGURA 29 – Gráfico de desempenho das duplas na questão discursiva do roteiro do 8º ano



Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025.

FIGURA 30 – Exemplo de respostas correta

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

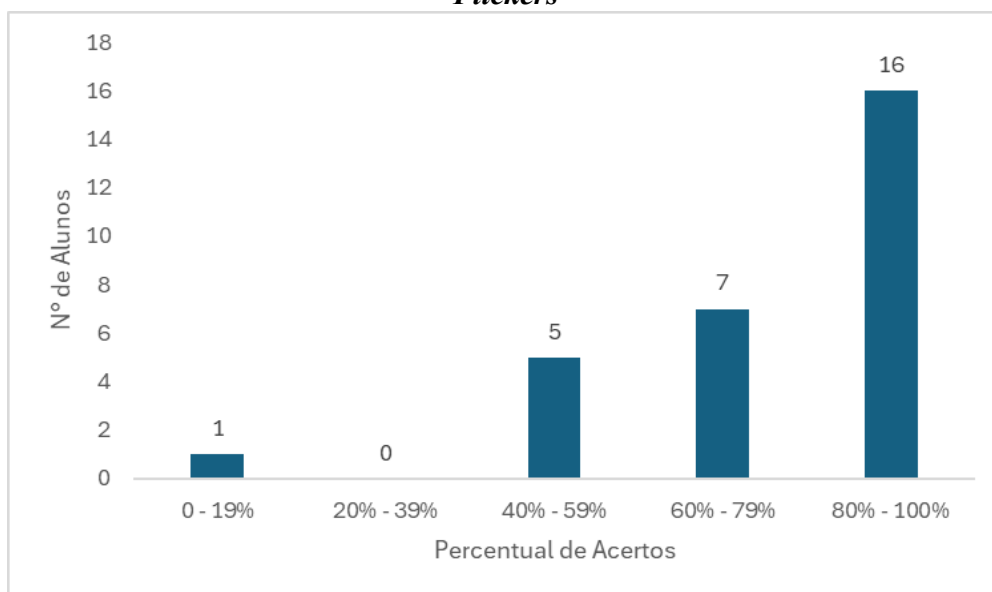
FIGURA 31 – Exemplo de resposta incorreta

Fonte: arquivo pessoal das autoras, 2025.

Esse resultado indica que houve dificuldade na interpretação da pergunta. Isso pode ser explicado pelo fato de que, durante a aula, foi apresentada aos alunos uma tabela que relacionava as características florais a determinados agentes polinizadores, enquanto a questão do relatório tratava especificamente das características do polinizador. Sendo assim, presume-se que a pergunta poderia ter sido mais bem formulada, a fim de favorecer a compreensão e o aproveitamento dos alunos.

Já em relação ao segundo instrumento de avaliação, composto por questões objetivas, verificou-se que a maioria dos estudantes ($n = 23$) obteve um percentual de acertos igual ou superior a 60% das questões (Figura 32). Esse resultado sugere que grande parte dos alunos assimilou os conteúdos relacionados ao processo de polinização, bem como compreendeu a relação entre as adaptações florais e os respectivos agentes polinizadores. Assim, pode-se inferir que o objetivo da aula de estabelecer a relação entre os conceitos botânicos e ecológicos foi atingido de forma satisfatória.

FIGURA 32 – Percentual de acertos do 8º ano no quiz de perguntas na plataforma *Plickers*



Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025.

5.4. Desafios encontrados

Entre os desafios encontrados, a gestão do tempo de aula mostrou-se uma das principais dificuldades. Por serem aulas práticas realizadas no laboratório, o tempo destinado ao deslocamento dos alunos e à organização nas bancadas acabou reduzindo o período efetivamente disponível para o desenvolvimento das atividades. Além disso, por se tratar de uma escola privada que adota material apostilado e possui um cronograma a ser seguido, as oportunidades para a realização das regências foram mais limitadas.

Outro aspecto relevante refere-se à presença de alunos com necessidades educacionais especiais nas turmas participantes. Em todas as turmas havia estudantes com diferentes tipos de necessidades; contudo, não foi elaborado material adaptado especificamente para esses alunos, como o roteiro das atividades, o que pode ter dificultado o aprendizado e acompanhamento da atividade de forma efetiva. Ainda assim, visando assegurar a inclusão e o acompanhamento desses alunos, adotou-se como estratégia a realização de explicações mais direcionadas e a oferta de maior atenção por parte das estagiárias, de modo a garantir que todos estivessem integrados e conseguissem executar as atividades propostas.

Apesar dessas limitações, tais desafios contribuíram significativamente para o aprendizado das estagiárias, especialmente no que diz respeito à importância do planejamento detalhado e da adaptação das propostas pedagógicas à realidade escolar. Essa experiência possibilitou o desenvolvimento de competências relacionadas à gestão do tempo, à tomada de

decisões em situações imprevistas e à adequação das estratégias de ensino para garantir a efetividade da aprendizagem.

6. QUESTIONÁRIO PERCEPTIVO DA ATUAÇÃO DAS ESTAGIÁRIAS

Com o intuito de avaliar a percepção dos alunos a respeito da desenvoltura das estagiárias durante as regências, bem como em relação à proposta de atividade prática desenvolvida, ao final do período de regências, foram aplicados questionários perceptivos compostos por cinco afirmações. As afirmações abordaram aspectos como a organização das aulas, a clareza das explicações, a contribuição das atividades práticas para a aprendizagem, além de itens específicos relacionados ao conteúdo abordado em cada série e à forma de avaliação.

Estes questionários foram aplicados no dia 07 de novembro, de forma individual e anônima, ainda que alguns alunos quisessem se identificar. Vale ressaltar que, no dia da aplicação desse questionário, as estagiárias não estavam presentes. A aplicação foi feita pela professora supervisora de estágio, a fim de se evitar qualquer tipo de influência na resposta.

6.1. 6º ano

Com o objetivo de adequar a linguagem do questionário à etapa escolar correspondente, o questionário perceptivo aplicado ao 6º ano teve como método, a atribuição de notas de 0 a 10 a cada afirmação (Figura 33).

FIGURA 33 – Questionário de avaliação perceptiva aplicado ao 6º ano

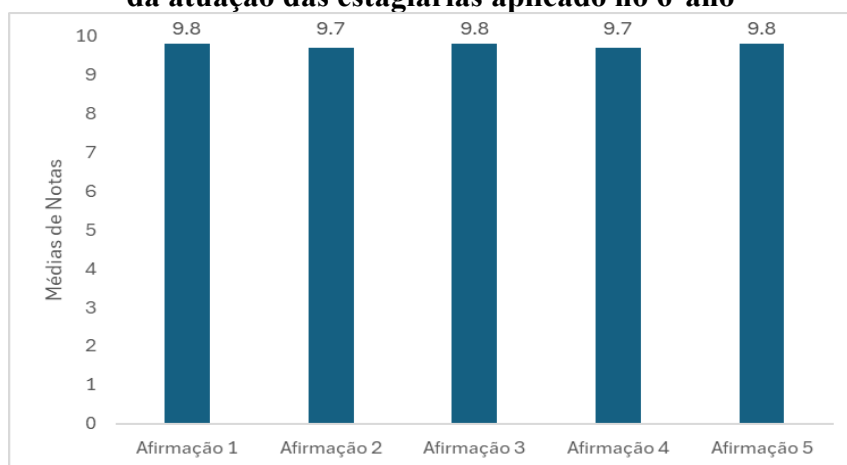
Avaliação da aula prática - 6º ano		
(Dê uma nota de 0 a 10 para cada afirmação)		
Nº	Afirmação	
1	A aula foi bem organizada e fácil de acompanhar.	
2	As explicações foram claras e ajudaram na compreensão do conteúdo.	
3	As atividades práticas foram interessantes e contribuíram para o aprendizado.	
4	Simular os efeitos da erosão ajudou a entender as consequências desse problema e a entender a importância da cobertura vegetal.	
5	As perguntas do roteiro eram coerentes com o conteúdo abordado na aula prática.	

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

No caso da aplicação do questionário de avaliação perceptiva no 6º ano, é importante destacar que ele foi aplicado aproximadamente seis meses após a regência. Dessa forma, alguns alunos relataram não se lembrar da aula ou não estavam presentes na ocasião, motivo pelo qual não responderam ao questionário. Assim, foram obtidas respostas de 50 alunos, embora a turma fosse composta por 55 estudantes.

A partir da análise do gráfico das médias de notas, observa-se que os alunos demonstraram satisfação em relação às regências e às atividades propostas (Figura 34). Além disso, a atividade prática “Erosão do solo - Como a vegetação influencia na proteção do solo” mostrou-se relevante para o processo de aprendizagem, contribuindo para a compreensão das consequências da erosão e, sobretudo, para o reconhecimento da importância da cobertura vegetal nesse contexto.

FIGURA 34 – Média de notas atribuídas a cada afirmação do questionário perceptivo da atuação das estagiárias aplicado no 6º ano



Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025.

6.2. 7º ano

O questionário perceptivo foi elaborado com base na Escala Likert (Figura 35), um método de avaliação usado para mensurar a intensidade de opiniões em relação a afirmações específicas. Neste caso, para quantificar as percepções dos alunos, foi utilizada uma escala com cinco pontos que variou de um extremo negativo a um extremo positivo, sendo o centro uma categoria neutra. As categorias foram discriminadas da seguinte forma: (1) Discordo totalmente; (2) Discordo parcialmente; (3) Neutro; (4) Concordo parcialmente e (5) Concordo totalmente. Conforme já descrito, as cinco afirmações escolhidas visaram avaliar a atuação das licenciandas durante a regência.

É importante destacar que foram obtidas respostas de 26 alunos da turma, embora o total fosse de 34 estudantes. Essa diferença ocorreu devido à ausência de alguns alunos tanto no dia da aula prática quanto no momento de aplicação do questionário.

FIGURA 35 – Questionário de avaliação perceptiva aplicado ao 7º ano

Avaliação da aula prática - 7º ano

(Marque o quanto você concorda com cada afirmação, de 1 a 5)

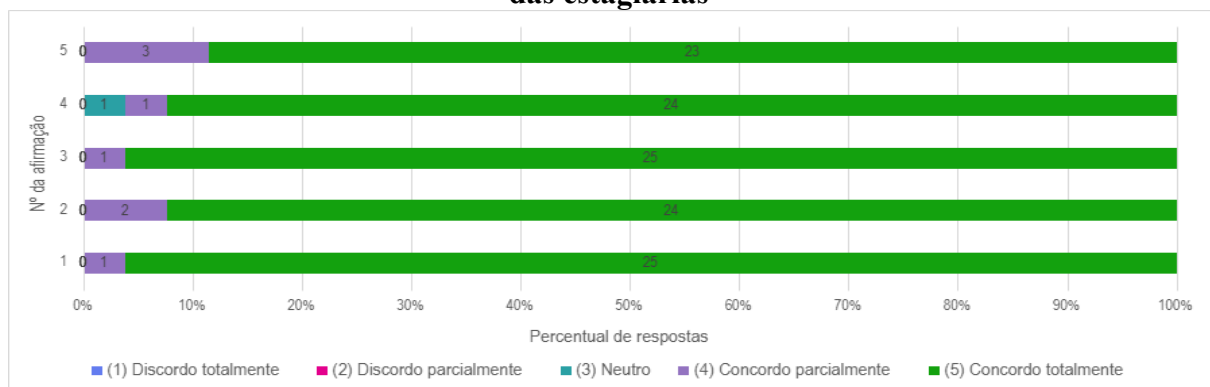
1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Neutro 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente

Nº	Afirmação	1	2	3	4	5
1	A aula foi bem organizada e fácil de acompanhar.					
2	As explicações foram claras e ajudaram na compreensão do conteúdo.					
3	As atividades práticas foram interessantes e contribuíram para o aprendizado.					
4	A observação das adaptações das plantas, frutos e sementes permitiu compreender melhor a relação entre essas estruturas e as características de cada bioma.					
5	As perguntas do roteiro eram coerentes com o conteúdo abordado na aula prática.					

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

Nota-se que o *Feedback* dos alunos foi majoritariamente positivo para a totalidade das afirmações (Figura 36). Um outro aspecto de maior relevância no que se refere a afirmação 5, a saber: “As perguntas do roteiro eram coerentes com o conteúdo abordado na aula prática” é que houve três opiniões da opção (4) Concordo parcialmente. Este resultado, embora não expressivo dado o número reduzido de respostas com essa percepção, corrobora o resultado da avaliação da aprendizagem dos alunos, uma vez que foi inferido anteriormente que uma parcela de alunos teve dificuldades em responder a algumas questões específicas devido a uma lacuna existente na fundamentação teórica e na prática.

Figura 36 – Gráfico de distribuição das percepções dos alunos do 7º ano sobre a atuação das estagiárias



Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025.

Além disso, destaca-se uma percepção (3) Neutro em relação à afirmação número 4: “A observação das adaptações das plantas, frutos e sementes permitiu compreender melhor a relação entre essas estruturas e as características de cada bioma”. Acerca disso, sugere-se que este resultado é pouco representativo, uma vez que esta opinião representa menos de 5% do percentual de respostas obtidas e não foi categorizada como uma discordância.

Diante disso, pode-se inferir que na perspectiva dos estudantes, a avaliação da atuação das estagiárias no que diz respeito à organização da aula, clareza das explicações, abordagem prática interessante, contribuição para o aprendizado, ao objetivo da aula e às questões avaliativas, foi satisfatória.

6.3. 8º ano

Para avaliação da prática pedagógica e da destreza das licenciandas na regência, o questionário perceptivo elaborado (Figura 37) seguiu o mesmo padrão do que o do 7º ano. Dessa forma, através da Escala Likert, foi possível novamente, quantificar a percepção dos alunos para uma análise mais significativa. É válido ressaltar que, no caso desta turma, foram obtidas respostas de 27 alunos desta sala, embora o total fosse de 31 estudantes. Essa diferença ocorreu devido à ausência de alguns alunos tanto no dia da aula prática quanto no momento de aplicação do questionário.

FIGURA 37 – Questionário de avaliação perceptiva aplicado ao 8º ano

Avaliação da aula prática - 8º ano

(Marque o quanto você concorda com cada afirmação, de 1 a 5)

1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Neutro 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente

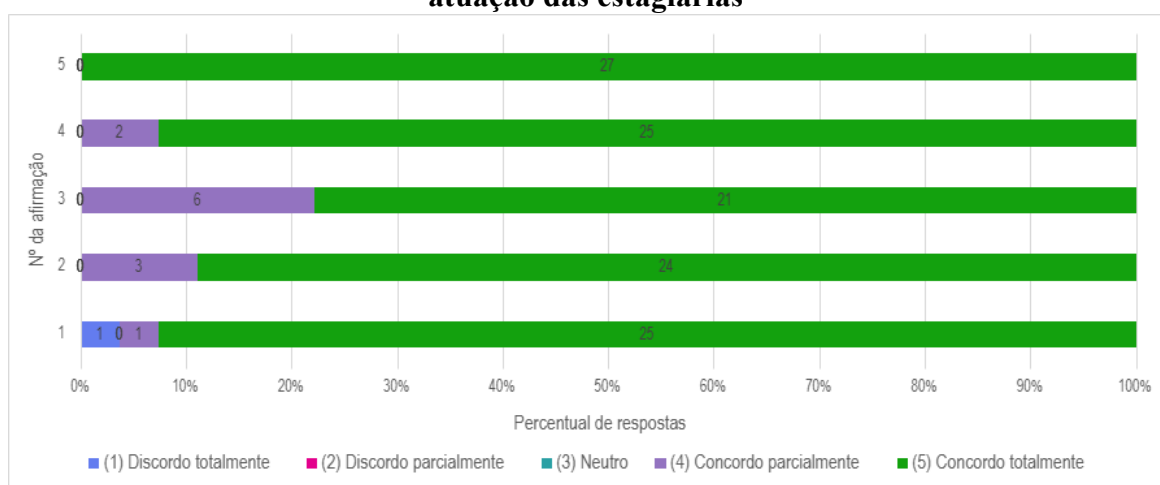
Nº	Afirmação	1	2	3	4	5
1	A aula foi bem organizada e fácil de acompanhar.					
2	As explicações foram claras e ajudaram na compreensão do conteúdo.					
3	As atividades práticas foram interessantes e contribuíram para o aprendizado.					
4	A observação das características das flores me ajudou a entender como ocorre a interação entre flor e agente polinizador.					
5	As perguntas do roteiro e questionário eram coerentes com o conteúdo abordado na aula prática.					

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

Mais uma vez, é evidente que o posicionamento dos alunos frente ao desempenho das estagiárias na aula ministrada foi, predominantemente, favorável (Figura 38). Salientam-se três pontos principais nos resultados obtidos. Primeiramente, houve três estudantes que opinaram

na categoria “(4) Concordo parcialmente” para a afirmação 2: “As explicações foram claras e ajudaram na compreensão do conteúdo”. Este ponto demonstra que pouco mais de 10 % dos alunos não acharam que as explicações foram suficientemente claras e que ajudaram na compreensão do conteúdo. A partir disso, verifica-se, em consonância com os resultados obtidos pela avaliação da aprendizagem dos alunos, que uma parcela minoritária dos alunos provavelmente apresentou dificuldades específicas sobre o assunto que persistiram apesar da intervenção das licenciandas.

FIGURA 38 – Gráfico de distribuição das percepções dos alunos do 8º ano sobre a atuação das estagiárias



Fonte: dados coletados pelas autoras, 2025

Em segundo lugar, a afirmação 3: “As atividades práticas foram interessantes e contribuíram para o aprendizado” obteve seis respostas na categoria (4) Concordo parcialmente. Isso corresponde a pouco mais de 20% do total de alunos que responderam. Sendo assim, cabe refletir sobre a motivação dos alunos para fazer a dissecação da flor e responder à pergunta dissertativa proposta na aula. A observação do grão de pólen na microscopia e o quiz realizado no final da aula foram estratégias pensadas para estimulá-los e incentivá-los. No entanto, essas abordagens podem não ter sido suficientes para motivar todos os alunos.

Por fim, no que concerne a afirmação 1: “A aula foi bem organizada e fácil de acompanhar”, destaca-se 1 apontamento na categoria (4) Concordo parcialmente e um (1) Discordo totalmente. A respeito do posicionamento extremo negativo neste ponto, é provável que a percepção deste aluno seja uma implicação particular gerada por uma dificuldade específica, visto que este resultado corresponde a um valor inferior a 5% do total de respostas obtido.

Portanto, conclui-se que a avaliação da atuação das estagiárias pela percepção dos estudantes acerca dos seguintes aspectos: organização; clareza; abordagem prática; impacto da intervenção pedagógica na aprendizagem; objetivos e questões avaliativas propostas foi majoritariamente favorável, sugerindo que houve uma contribuição positiva para a consolidação dos conteúdos abordados e um desempenho satisfatório das licenciandas.

7. AUTOAVALIAÇÃO

De modo geral, a experiência no Estágio Curricular Supervisionado IV superou as nossas expectativas iniciais e complementou nossa formação acadêmica e profissional, viabilizando o aprimoramento de diversas habilidades essenciais para a docência, como: observação e reflexão; planejamento e execução das aulas; gestão de classe e avaliação. Tivemos a oportunidade de aprender e nos inspirar em diversas estratégias e práticas pedagógicas utilizadas pela professora supervisora que nunca serão esquecidas.

Em relação aos objetivos das nossas aulas, acreditamos que conseguimos atingir tudo o que foi proposto através de metodologias de ensino variadas que foram planejadas e adaptadas para o melhor aproveitamento e engajamento possível dos alunos, durante o período de observação inicial das aulas, no qual pudemos conhecer e estabelecer um vínculo com os estudantes. Em geral, acreditamos que nossos métodos avaliativos da aprendizagem e da percepção dos alunos em relação à nossa atuação foram eficazes e evidenciaram um impacto positivo das nossas intervenções.

No entanto, reconhecemos que estamos em um momento de formação inicial para a docência, no qual ainda há muito a ser aperfeiçoado, construído e consolidado. Dessa forma, ressaltamos que ao olhar criticamente para a nossa prática, notamos muitos aspectos que poderiam ser planejados, abordados ou executados de forma diferente, a fim de refiná-la e qualificá-la ainda mais, superando os desafios encontrados e otimizando o nosso desempenho como futuras educadoras.

Entre os pontos que apresentamos maiores dificuldades e um desempenho abaixo do esperado, está a gestão do tempo das aulas, visto que a aula do oitavo ano, prevista para cinquenta minutos de duração, precisou ser estendida por mais quarenta minutos da aula seguinte da professora supervisora, e as demais aulas ministradas utilizaram o tempo integral previsto, sendo necessário ajustar o tempo estipulado por bancada para finalizar a aula dentro dos cinquenta minutos, na aula do sétimo ano. Em relação a isso, aprendemos que realizar aulas

em laboratório com tempo limitado de uma aula é um desafio e pode comprometer o andamento e a coerência da prática.

Um aspecto que consideramos muito importante para ser aprimorado, é a clareza na elaboração de materiais como os guias e roteiros apresentados e, principalmente, nos enunciados das questões avaliativas, que, por vezes, se mostraram imprecisos e confusos. Neste caso, durante as correções percebemos o que poderia ser melhorado objetivando a coerência, mas também a compatibilidade com os conteúdos abordados na aula.

Outra questão que se apresentou desafiadora para nós, foi a inclusão. Lidar com alunos com necessidades educativas especiais diversas tem se mostrado muito complexo e exige adaptações metodológicas e de avaliação. Neste quesito, nosso desempenho foi insuficiente, já que não produzimos materiais adaptados para cada necessidade específica. Apesar disso, nossos esforços foram no sentido de se atentar para explicar, de forma direcionada com cuidado, os métodos e a avaliação de cada aula. Além disso, percebemos que os materiais explorados de forma tátil e visual foram interessantes e importantes para alunos com transtorno do espectro autista, mas também que, principalmente na aula do sétimo ano, alunos com altas habilidades se sentiram motivados e curiosos para estudar detalhes do conteúdo e outras adaptações presentes no guia.

Em síntese, acreditamos que apresentamos bom rendimento e desempenho no ECS IV. Fomos assíduas e apresentamos significativo grau de comprometimento com a observação, o planejamento e a execução das atividades propostas. Entretanto, reconhecemos os fatores a serem melhorados e acreditamos que este diagnóstico das nossas limitações faz parte do ponto de partida da nossa trajetória na docência. Esperamos que o aperfeiçoamento destas questões permita o nosso crescimento profissional para uma atuação docente cada vez mais eficaz e reflexiva.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o desempenho dos alunos nas atividades propostas, pode-se afirmar que o objetivo central deste trabalho de apresentar abordagens práticas para o ensino de Botânica, viáveis de serem aplicadas no ambiente externo à sala de aula, nos anos finais do Ensino Fundamental, bem como os objetivos específicos propostos para cada atividade desenvolvida foram alcançados de forma satisfatória. No entanto, não se pode deixar de reconhecer que foram identificadas algumas dificuldades e aspectos que podem ser aprimorados e que possivelmente limitaram o aprendizado.

Apesar dessas limitações, foi gratificante para as estagiárias constatar o reconhecimento positivo de seu trabalho por parte dos alunos, evidenciado nos resultados do questionário de percepção, bem como o interesse e o engajamento demonstrados durante as atividades. Tais aspectos reforçam o potencial das atividades práticas, especialmente em laboratório, como ferramentas eficazes para despertar o interesse e promover o aprendizado significativo em Botânica.

Por fim, o Projeto de Estágio IV contribuiu significativamente para a formação das licenciandas, ao possibilitar a articulação entre teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de competências essenciais à atuação docente.

9. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Biodiversidade e Biomas**. Disponível

em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas>>. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRASIL. **Biodiversidade e Patrimônio Alimentar** - Portal Embrapa 2024. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/alimentos-e-territorios/areas-de-atuacao/biodiversidade-e-patrimonio-alimentar>>. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília/DF: Ministério da Educação, 2018a. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 3 mar. 2025.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica**. Resolução CNE/CP n. 4, de 29 de maio de 2024. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério para a Educação Escolar Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 jun. 2024, Seção 1, p. 26. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne-cp-n-4-de-29-de-maio-de-2024-563084558>. Acesso em: 12 nov. 2025.

COOPEC. **Estrutura**. Disponível em:

<<https://www.coopec.com.br/a-coopec/>>. Acesso em: 4 mar. 2025.

CORREIA, Bruno Jan Schramm *et al.* **Aprendendo Botânica no Ensino Médio por meio de atividades práticas**. Revista da SBEnBio, v. 9, n. 2, p. 4314-4324, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Bruno-Schramm-Correa/publication/348573802_Aprendendo_botanica_no_ensino_medio_por_meio_de_atividades_praticas/links/60058634a6fdccdc8611b58/Aprendendo-botanica-no-ensino-medio-por-meio-de-atividades-praticas.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2025.

IBGE. **Cidades e Estados**. São José do Rio Preto. Disponível

em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sao-jose-do-rio-preto.html>>. Acesso em 3 mar. 2025.

JOLY, Carlos A. *et al.* **Apresentando o diagnóstico brasileiro de biodiversidade e serviços ecossistêmicos**. 2019. Disponível em: < <https://www.sidalc.net/search/Record/dig-alice-doc-1112419/Description>>. Acesso em: 3 mar. 2025.

KATON, G. F.; TOWATA, N.; SAITO, L. C. A. **A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica**. In: LOPEZ, A. M. et al. (Org.). *Botânica no Inverno* 2013. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2012. Disponível em: < https://www.researchgate.net/profile/Diogo-Galdeano/publication/297301899_Microrganismos_x_Planta_guerra_ou_parceria/links/56de b86c08aeb8b66f95f6f7/Microrganismos-x-Planta-guerra-ou-parceria.pdf#page=187>. Acesso em: 3 mar. 2025.

KINOSHITA, L. S.; TORRES, R. B.; TAMASHIRO, J. Y.; FORNI-MARTINS, E. R. **A botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: RiMa, 2006.

LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e docência**. Cortez Editora, 2018.

MMA. **Biodiversidade Brasileira**. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira.html>>. 2010. Acesso em: 3 mar. 2025.

PIASSA, Gabriel; NETO, Jorge Megid; SIMÕES, André Olmos. **Os conceitos de cegueira botânica e zoochauvinismo e suas consequências para o ensino de biologia e ciências da natureza**. *Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática*, p. e022003-e022003, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/641>. Acesso em: 3 mar. 2025.

PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Papirus Editora, 2013. (p. 11)

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Cortez Editora, 2001. (p. 63)

PRESTES, Rosi Maria; MOÇO, Maria Cecília Chiara. **O ensino de botânica em uma perspectiva da Base Nacional Comum Curricular e da formação inicial de professores**. *Educação*, p. e18/1-24, 2024. Disponível em: < <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/70607>>. Acesso em: 3 mar. 2025.

RODRIGUES, Mauro Robson Silva; MIGUEL, João Rodrigues; LOPES, Jurema Rosa. **Abordagem do conteúdo de Botânica para o Ensino Fundamental utilizando áreas livres no espaço interno do colégio**. *Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática: questões atuais*, v. 1, n. 1, 2013.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. **“Mas de que te serve saber botânica?”**. *Estudos Avançados*, v.30, n. 87, p. 177-96, 2016. Disponível em: <

<https://www.scielo.br/j/ea/a/z86xt6ksbQbZfnzvFNnYwZH/?format=html&lang=pt>>. Acesso em: 3 mar. 2025.

SANTOS, Marcos Andrade Alves Dos. **A construção da reflexividade pelo professor no contexto do estágio supervisionado**. VI CONEDU - Vol 1... Campina Grande: Realize Editora, 2020. p. 77-91. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65189>>. Acesso em: 19 jul. 2025

SOS Mata Atlântica, 2024. **Aqui tem mata?** Disponível em:<<https://www.aquitemmata.org.br/#/>>. Acesso em: 10 nov. 2025.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Editora Vozes Limitada, 2012.

UNESP - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas - Câmpus de São José do Rio Preto. **Portaria do Diretor Nº 23, de 28 de outubro de 2009**. Disponível em: https://www.ibilce.unesp.br/Home/Cursos/Biologia/estagio_licenciatura_regulamento.pdf. Acesso em: 26 out. 2024.

VASQUES, Diego T.; FREITAS, Kelma C. de; URSI, Suzana. **Aprendizado ativo no ensino de botânica**. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/349832161_Aprendizado_Ativo_no_Ensino_de_Botanica>. Acesso em: 3 mar. 2025.

APÊNDICE A - Roteiro da aula do 6º ano



NOME: _____ SÉRIE: _____

Roteiro de aula prática de Ciências

Tema da aula: Erosão do solo – Como a vegetação influencia na proteção do solo contra a erosão?

Materiais

- 2 garrafas PET de 2 litros (cortadas horizontalmente, formando bandejas compridas ou com a parte superior cortada para formar um “vaso” inclinado)
- Solo (terra comum de jardim)
- Sementes de alpiste (plantadas com 1 semana de antecedência em uma das garrafas)
- 2 caixas de sapato
- 2 copos transparentes (para coletar a água escorrida)
- 2 pratinhos descartáveis
- Estilete
- Garrafa de 500 ml com furos na tampa
- Água (para simular a chuva)
- Etiquetas ou marcadores para identificar os modelos (com planta e sem planta)
- Copo medidor ou béquer

Experimento

Faça um corte longitudinal retangular no centro das duas garrafas e deposite o solo igualmente nas duas garrafas. No lado oposto ao corte retangular, faça um corte em “T”. As sementes de alpiste devem ser espalhadas no solo de uma garrafa e os dois sistemas deverão ser cuidadosamente umedecidos igualmente uma vez por dia durante 6 dias, até o desenvolvimento das plantas.

Após 6 dias, é a hora do experimento! Primeiramente, as caixas de sapato devem ser cortadas conforme a figura 1 para servir de suporte para as garrafas. Em seguida, posicione as duas garrafas PET no suporte feito com a caixa de sapato. A parte aberta deve estar voltada

para cima e a extremidade da tampa deve ser posicionada na parte cortada da caixa, de modo que fique inclinada para baixo. Posicione o pratinho descartável embaixo da garrafa, dentro da caixa. Coloque os copos transparentes na extremidade mais baixa para coletar a água.

Agora, coloque 250 ml de água na garrafa com tampa furada. Em seguida, despeje lentamente essa água sobre o solo do sistema com o alpiste e repita o mesmo processo no sistema sem o alpiste, simulando a chuva.

Figura 1 - Representação esquemática de um simulador

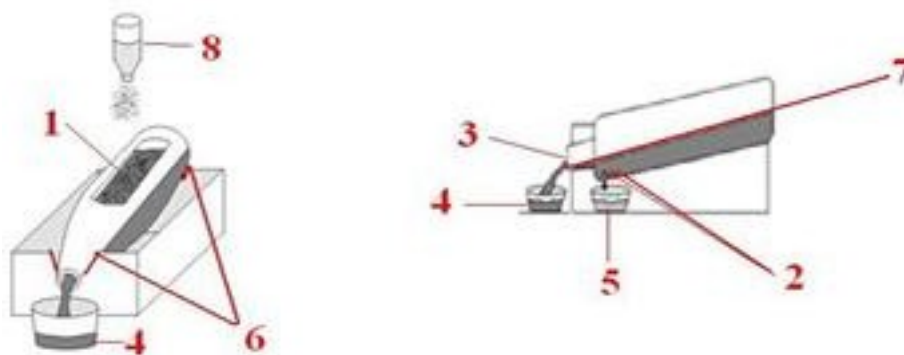


Fig. 1 – Simulador de erosão. Itens: 1- Corte Longitudinal retangular; 2- Corte em “T”; 3- Garrafa sem tampinha; 4- Recipiente coletor da água escorrida da boca da garrafa; 5- Recipiente coletor da água percolada no corte em “T”; 6- Cortes em “V” de tamanhos distintos na caixa de sapato; 7- Nível de solo a ser depositado; 8- Garrafa que simula a chuva, com furinhos na tampa.

Fonte: Miranda, 2011.

Observe a cor e a quantidade de água que escorre de cada modelo e anote na tabela a seguir o que você observou.

Modelo	Quantidade de água escorrida	Cor da água	Presença de sedimentos?
Com planta			
Sem planta			

Perguntas:

1) Qual solo sofreu mais erosão? Por quê?

2) O que aconteceu com a garrafa sem plantas?

3) Por que a água da garrafa com plantas estava mais limpa?

4) Por que é importante conservar a vegetação nos morros, beiras de rios e plantações?

Referências

MIRANDA, Gabriel Avelar et al. Simulador de erosão como prática educativa para conservação de solos. 2011. Disponível em: <<https://www.sidalc.net/search/Record/dig-alice-doc-1153437/Description>>. Acesso em: 24 de maio/2025.

Vídeo: “Como fazer um simulador de erosão”. Embrapa. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=fgkQg4Hm0JA>>. Acesso em: 24 mai. 2025.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

APÊNDICE B - Guias explicativos da aula do 7º ano

ESTAÇÃO AMAZÔNIA

Castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*)

Principais adaptações: Árvore de grande porte (até 50 m) com sistema radicular extenso e profundo.

O que esta adaptação permite?

Outra adaptação: Frutos grandes e rígidos. Eles protegem as sementes de predadores, exceto de roedores silvestres como as cutias (*Dasyprocta spp.*) que são importantes dispersores da Castanheira.



Alface d'água (*Pistia stratiotes*)

Principais adaptações: Raízes longas e esponjosas (com ar) e a localização dos estômatos na superfície superior das folhas.

Por que flutuar é uma adaptação importante para esta planta?

O que a esponjosidade das raízes e a localização dos estômatos facilitam para a planta?



ESTAÇÃO MATA ATLÂNTICA

Urucum (*Bixa orellana*)

Principais adaptações: Frutos que se abrem (cápsulas espinhosas), coloração chamativa das sementes e folhas grandes com cutícula fina.

O que estas adaptações permitem?

Os seres humanos, desde muitos anos, utilizam as sementes como corante. Mas na natureza, por que será que elas apresentam essa cor intensa?



Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*)

Principais adaptações: Frutos que se abrem em duas valvas e liberam sementes numerosas. Os frutos permanecem na árvore por um longo período.

Pegue as sementes de Jacarandá e avalie o seu peso, tamanho e forma. O que isso pode significar em relação a dispersão?

Outra adaptação: O Jacarandá perde as folhas na estação seca, característica de algumas regiões da mata atlântica, para reduzir a perda de água, suportando períodos com baixa disponibilidade hídrica.



ESTAÇÃO CERRADO

Pequizeiro (*Caryocar brasiliense*)

Principais adaptações: Frutos com casca espessa e espinhos. O pequizeiro possui raízes profundas.

Os espinhos e a casca espessa protegem os frutos do que?

Por que ter raízes profundas é uma adaptação essencial para esta espécie?



Jenipapeiro (*Genipa americana*)

Principais adaptações: Folhas que apresentam cutícula espessa e frutos carnosos e aromáticos.

Note as folhas rígidas, com textura semelhante a couro (coriáceas).

Outra adaptação: Quando a seca é muito intensa, a perda de todas as folhas (deciduidade) é uma estratégia para diminuir drasticamente a perda de água por transpiração, garantindo a sobrevivência da planta.



ESTAÇÃO PANTANAL

Aguapé (*Eichhornia crassipes*)

Principais adaptações: Pecíolo (cabo da folha) inflado e esponjoso; folhas arredondadas com superfície cerosa e raízes pendentes longas.

Por que o pecíolo modificado é uma adaptação favorável às condições do Pantanal?

Adicione algumas gotas de água com a pipeta em cima das folhas. Por que a folha não pode acumular água?



Ipês (*Handroanthus* spp.)

Principais adaptações: Frutos que se abrem espontaneamente, quando secam, liberando muitas sementes. Reprodução ligada aos ciclos sazonais de seca e cheia.

Pegue as sementes de Ipês e avalie seu peso e formato. Agora solte uma semente mais ou menos da sua altura e veja ela cair.

O que aconteceria se essas sementes fossem liberadas na estação chuvosa do Pantanal?

Outra adaptação: As sementes também podem estar em dormência (estado de repouso) nas estações de inundação e seca intensa do Pantanal e apenas germinar quando as condições forem favoráveis.



ESTAÇÃO CAATINGA

Palma (*Opuntia* spp.)

Principais adaptações: Caule verde expandido e achatado (cladódio), camada cerosa e folhas modificadas em espinhos.

Veja o caule cortado. O que ele armazena? Como os espinhos ajudam a planta a viver na seca?

Outras adaptações: Cada cladódio pode gerar uma nova planta sem necessidade de muita água, já que a Palma é adaptada para se desenvolver bem em solos com pouca disponibilidade de água, pedregosos e com pouca matéria orgânica como os da Caatinga.



Cajueiro (*Anacardium occidentale*)

Principais adaptações: Folhas pequenas, espessas e rígidas, com cutícula cerosa. O cajueiro possui raízes longas e profundas.

O que as folhas com cutícula cerosa e as raízes profundas garantem à planta no clima árido?

Outras adaptações: As castanhas de caju, os verdadeiros frutos, são resistentes para proteger a semente da dessecação, bem como de insetos e predadores.



ESTAÇÃO PAMPA

Gramíneas (Poaceae)

Principais adaptações: Crescimento rasteiro; folhas alongadas em forma de lâmina, eretas e flexíveis; e raízes profundas, sementes leves.

Por que estas características são favorecidas pelas condições do Pampa?

Outras adaptações: Alta capacidade de rebrota após queimadas e pastoreio, porque elas apresentam pontos de crescimento abaixo do solo, e não só no topo da folha, além de reservas de energia em estruturas subterrâneas.



Trevo (*Trifolium* spp.)

Principais adaptações: Crescimento rápido e rasteiro, pequeno porte, folhas pequenas e caules flexíveis.

Por que o crescimento rasteiro e as folhas flexíveis são importantes em áreas abertas com muito vento?

Outras adaptações: Os Trevos apresentam reprodução rápida, seja por numerosas sementes ou por caules rastejantes que formam novas plantas.



Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

APÊNDICE C - Roteiro da aula do 7º ano



NOME: _____ SÉRIE: _____

Roteiro de aula prática de Ciências

Tema da aula: Laboratório dos Biomas: Morfologia e Adaptações Vegetais

Materiais

- Água
- Placa de petri
- Pipeta de pasteur
- Pinças anatômicas
- Papel toalha
- Recipientes transparentes
- Fruto e sementes de Castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*)
- Alface d'água (*Pistia stratiotes*)
- Frutos e sementes de Urucum (*Bixa orellana*)
- Frutos e sementes de Jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*)
- Frutos do Pequi (Caryocar brasiliense)
- Folhas e frutos de Jenipapo (*Genipa americana*)
- Aguapé (*Eichhornia crassipes*)
- Frutos e sementes de Ipê (*Handroanthus* spp.)
- Caule de Palma (*Opuntia* spp.)
- Folhas e Frutos de Cajueiro (*Anacardium occidentale*)
- Gramíneas (Poaceae)
- Trevos (*Trifolium* spp.)

Método

Observem atentamente as espécies vegetais dispostas em cada estação e sigam as instruções dos respectivos guias, que se encontram ao lado dos exemplares, para visualizar as principais estruturas morfológicas que são adaptações destas plantas para as condições ambientais típicas de cada bioma. Em seguida, assinale as alternativas abaixo que apresentam essas adaptações.

Perguntas:

Adaptações das plantas para o bioma AMAZÔNIA (Assinale as corretas):

[] Árvores de grande porte para alcançar a luz em meio à floresta densa.

- ☐ Folhas com espinhos para reduzir a transpiração em um ambiente seco.
- ☐ Capacidade de flutuação livre em busca de luz solar para a fotossíntese.
- ☐ Possuir caules com reservas de água e espinhos como principal mecanismo de defesa.
- ☐ Folhas largas e grandes para captação da luz.

Adaptações das plantas para o bioma MATA ATLÂNTICA (Assinale as corretas):

- ☐ Coloração chamativa das sementes para atrair dispersores animais.
- ☐ Apresentar cutícula muito espessa e cerosa para impedir a perda de água por transpiração.
- ☐ Folhas grandes com cutícula fina para facilitar as trocas gasosas.
- ☐ Sementes aladas, leves e planas para dispersão pelo vento.
- ☐ Desenvolver crescimento rasteiro e flexível para resistir ao forte pastoreio de grandes herbívoros.

Adaptações das plantas para o bioma CERRADO (Assinale as corretas):

- ☐ Frutos com casca espessa e, por vezes, espinhos para proteção.
- ☐ Apresentar pecíolos inflados com ar (esponjosos) para flutuar em áreas alagadas.
- ☐ Raízes profundas para acessar a água subterrânea nas estações secas.
- ☐ Folhas com cutícula muito fina para maximizar a absorção da umidade do ar.

Adaptações das plantas para o bioma PANTANAL (Assinale as corretas):

- ☐ Possuir folhas modificadas em espinhos como principal forma de economia de água.
- ☐ Flutuação livre, com raízes pendentes para absorver nutrientes diretamente da água.
- ☐ Presença de pecíolo esponjoso, inflado com ar, que auxilia na flutuação.
- ☐ Caule verde expandido e achatado (cladódio) que armazena água.

Adaptações das plantas para o bioma CAATINGA (Assinale as corretas):

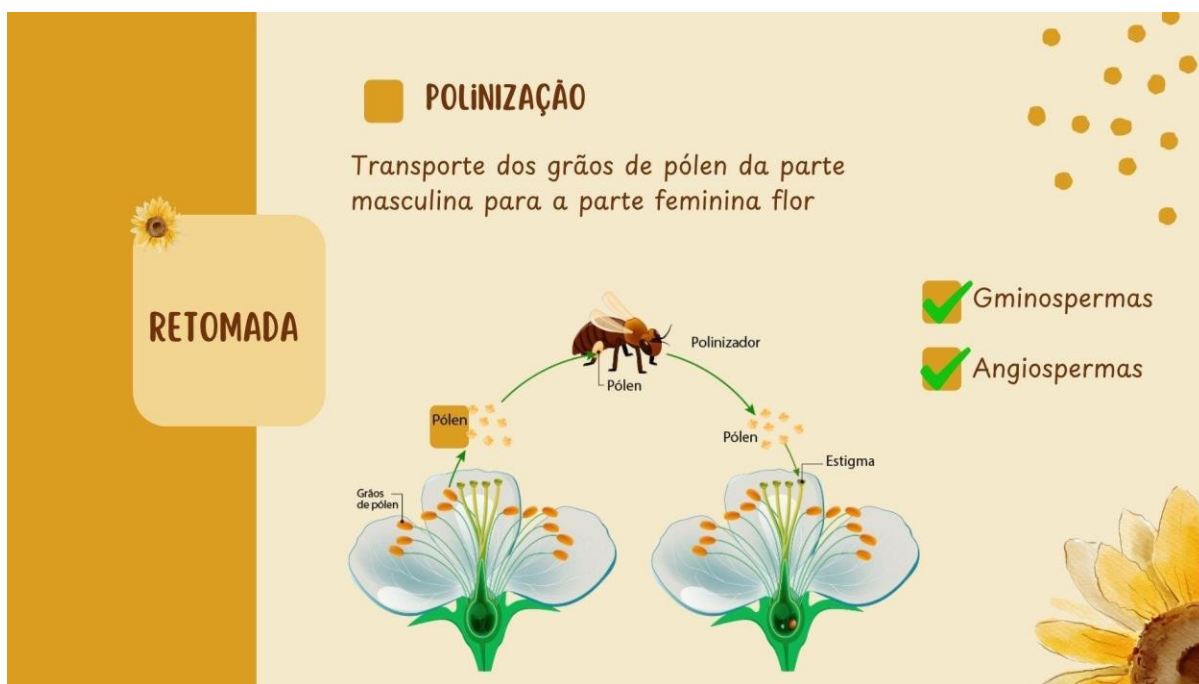
- ☐ Folhas grandes e com cutícula fina para aumentar a captação de luz.
- ☐ Folhas modificadas em espinhos para reduzir a perda de água.
- ☐ Caule verde expandido e achatado que armazena água e realiza fotossíntese.
- ☐ Camada cerosa na superfície do caule para evitar a perda de água.
- ☐ Raízes longas e profundas que acessam a água subterrânea.

Adaptações das plantas para o bioma PAMPA (Assinale as corretas):

- ☐ Raízes adaptadas para flutuar e sobreviver ao alagamento sazonal.
- ☐ Crescimento rasteiro para reduzir a exposição ao vento.
- ☐ Folhas alongadas e flexíveis, diminuindo a resistência aos ventos.
- ☐ Alta capacidade de rebrota após queimadas e pastoreio.
- ☐ Reprodução rápida por sementes ou caules rastejantes.

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

APÊNDICE D - Slides utilizados na introdução teórica da aula do 8º ano: “Flores e Reprodução”



ANGIOSPERMAS



- Formam flores (estruturas reprodutivas), onde ocorre a fecundação
- Podem apresentar pétalas coloridas, cheiro, néctar



Os agentes polinizadores são diversos!

Polinização abiótica

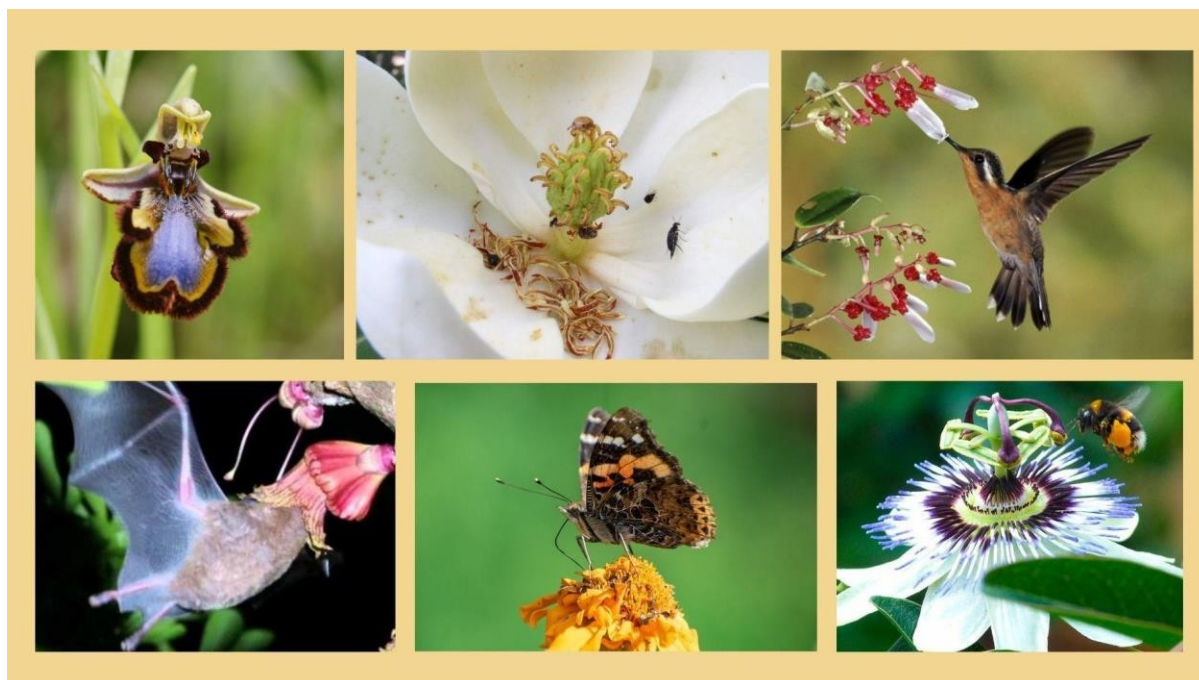
Polinização biótica



POLINIZAÇÃO BIÓTICA

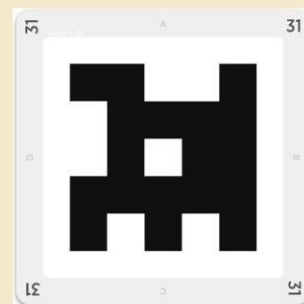
As flores apresentam adaptações específicas de acordo com o agente polinizador que as visita.

Besouros	Cores pouco vistosas e geralmente um odor muito forte.	Aberta, robusta	Pétalas espessas; muito pólen
Abelhas	Geralmente azuis ou amarelas, nunca vermelhas. Essa característica deve-se ao fato de que abelhas enxergam o ultravioleta, e não conseguem ver o vermelho.	Aberta ou tubular, com guias de néctar	Produzem néctar e pólen abundante
Mariposas e Borboletas	Apresentam estruturas que permitem que o néctar seja acessível somente para espécies com o aparelho bucal longo. Essas flores possuem cores variadas	Tubular e estreita	Néctar profundo; pouso fácil
Aves (beija-flor)	Apresentam-se coloridas e sem odor. Isso ocorre porque as aves apresentam boa visão, mas não possuem um bom olfato. Essas plantas produzem muito néctar	Tubular longa	Muito néctar; pólen aderente
Morcegos	Grandes com grande quantidade de néctar. Como são de hábito noturno, as flores não são muito vistosas. Além disso, possuem odor forte semelhante a frutos maduros	Grande, resistente	Muito néctar; flores pendentes



PLICKERS

<https://www.plickers.com/classes/69078db397d5dbda57382c02>





Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.

APÊNDICE E - Roteiro de aula prática 8º ano



NOME: _____ SÉRIE: _____

Roteiro de aula prática de Ciências

Tema da aula: Flores e reprodução: associação entre a morfologia floral e o agente polinizador.

Materiais

1 folha sulfite

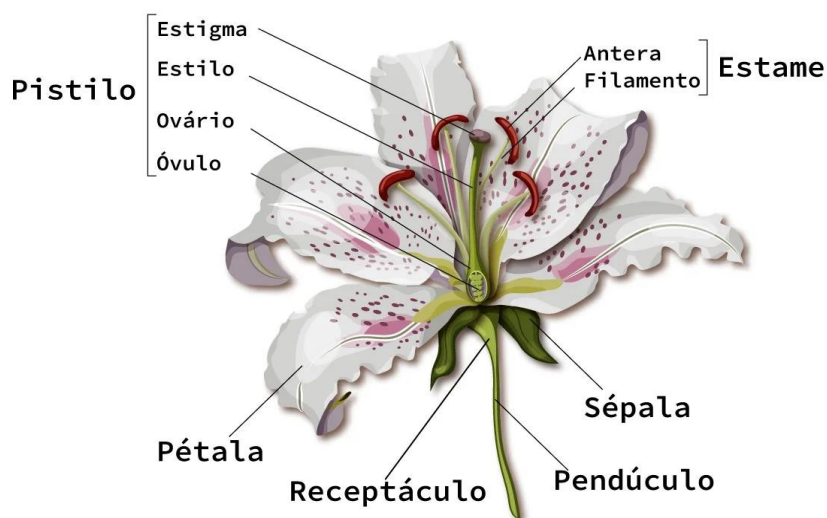
1 flor

Fita adesiva transparente

Lápis ou caneta

Método

Escolha a flor de sua preferência e cuidadosamente separe suas estruturas. Em seguida, posicione-as sobre a folha sulfite de forma organizada e espaçada, e fixe-as com a fita adesiva. Após fixadas, nomeie cada estrutura e indique se é uma estrutura reprodutiva ou acessória (não reprodutiva). Certifique-se de indicar as seguintes estruturas: sépalas, pétalas, estames (antera e filete), pistilo (estigma, estilo e ovário), pedúnculo (se possível).

**Pergunta:**

De acordo com a anatomia da flor que você escolheu, quais as características que o polinizador dessa flor deve apresentar?

Fonte: elaborado pelas autoras, 2025.