



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

Camila Rodrigues Rosa
Yullia Kaory Shimizu Alves

Atividades práticas para o ensino de Ecologia no Fundamental II

São José do Rio Preto

2023

Camila Rodrigues Rosa

Yullia Kaory Shimizu Alves

Atividades práticas para o ensino de Ecologia no Fundamental II

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de São José do Rio Preto.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Lilian Casatti

São José do Rio Preto

2023

Rosa, Camila Rodrigues.

Atividades práticas para o ensino de Ecologia no Fundamental II / Camila Rodrigues Rosa e Yullia Kaory Shimizu Alves. -- São José do Rio Preto, 2023

60 f. : il.

Orientador: Lilian Casatti

Trabalho de conclusão de curso (licenciatura – Ciências Biológicas) –Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto

1. Educação ambiental. 2. Conservação da natureza. 3 Ciclos biogeoquímicos. 4. Interações ecológicas. 5. Biomas. I. Shimizu-Alves, Yullia Kaory. II. Título.

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

Camila Rodrigues Rosa

Yullia Kaory Shimizu Alves

Atividades práticas para o ensino de Ecologia no Fundamental II

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de São José do Rio Preto.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª Drª Lilian Casatti

Departamento de Ciências Biológicas/IBILCE-UNESP

Orientadora e Presidente da Banca

Profª Drª Maria Stela Maioli Castilho Noll

Departamento de Ciências Biológicas/IBILCE-UNESP

2ª Examinadora

Profª Luciana Márcia Espinha de Sant’ana

Professora de Ciências do Colégio Invictus

3ª Examinadora

São José do Rio Preto

17 de janeiro de 2023

AGRADECIMENTOS

À nossa orientadora, Profa Dra Lilian Casatti, por ser uma inspiração profissional, por toda a paciência e apoio neste percurso. Acima de tudo, por promover a partir das suas aulas, um olhar crítico sobre a temática ambiental, que motivou o trabalho e serve de exemplo para nossa carreira de professoras.

À supervisora da instituição escolar, professora Luciana Márcia Espinha de Sant'ana, pelo acolhimento na sua sala de aula e por toda a atenção durante o desenvolvimento do projeto.

À nossas famílias, por tornar possível a nossa chegada à universidade pública e por todo o apoio e suporte durante a graduação.

Aos nossos amigos e namorados, pelo companheirismo e suporte emocional durante a graduação.

À Prof^a Dr^a Maria Stela Maioli Castilho Noll e ao Prof. Dr. Luis Henrique Zanini Branco por terem aceitado compor a nossa banca e por todas as contribuições para o nosso trabalho e a nossa formação.

Ao Ibilce por todo o suporte material e acadêmico durante a graduação e, principalmente, por ter se tornado um lar a nós graduandas.

Aos projetos de extensão do IBILCE, em especial o Projeto Universidade no Bosque e ao Museu Didático de Zoologia “Prof. Dr. Luiz Dino Vizotto”, que nos cederam materiais que foram essenciais para o desenvolvimento das atividades.

Agradecemos também ao Laboratório de Anatomia Comparada, orientado pelo Prof. Dr. Classius de Oliveira por ter cedido moldes e peças anatômicas utilizadas na aula.

“O processo de alfabetização válido entre nós é aquele, que (...) não se satisfaz apenas (...) com a leitura da palavra, mas que se dedica também a estabelecer uma relação dialética entre a leitura da palavra e a leitura do mundo, a leitura da realidade.”

Paulo Freire (2001, p.134)

RESUMO

À medida que a humanidade intervém na natureza, surgem tensões e conflitos quanto ao uso de seus recursos. Paralelamente ao crescimento dos impactos negativos das ações antrópicas aos ecossistemas, a agenda ambiental vem tomando cada vez mais destaque, especialmente por meio da Educação Ambiental (EA). No Brasil, a Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999 determina a EA como um direito de todos e um dever de ser promovida pelo poder público dentro do ambiente escolar. Ademais, estudos mostram que o aprendizado se torna mais eficiente através de atividades práticas, que além de trazer benefícios pedagógicos, é capaz de desenvolver senso crítico e colocar em prática o método científico. Diante disso, foi desenvolvido um projeto de Estágio Curricular Supervisionado que tem como objetivo principal a utilização de atividades práticas para que os alunos compreendam os impactos das ações humanas na natureza. Todo o estágio foi desenvolvido utilizando as Metodologias Ativas de Aprendizagem nas turmas de Ensino Fundamental II. Durante o ano, foi feito período de observação e o período de regência, no qual as estagiárias puderam se inserir na rotina escolar, planejar, aplicar e desenvolver atividades com as turmas. Para cada processo e atividade, houve algumas avaliações subjetivas a respeito da participação e desempenho dos alunos, e ainda os estudantes tiveram a oportunidade de avaliar o estágio formulário online, o que indicou que as reflexões e discussões sobre a temática ambiental foram efetivas. Conclui-se assim que os alunos tiveram ótimo aproveitamento das aulas, demonstrando que as atividades práticas auxiliaram para a fixação e revisão dos conceitos ecológicos. E, acima de tudo, acredita-se que as atividades foram capazes de exercitar o senso crítico dos alunos, principalmente a respeito do posicionamento e das atitudes da humanidade perante a natureza. Espera-se, dessa forma, que os alunos tenham entendido a importância de debater sobre educação ambiental.

Palavras-chaves: Educação Ambiental, conservação da natureza, ciclos biogeoquímicos, interações ecológicas, biomas.

ABSTRACT

As humanity intervenes in nature, tensions and conflicts arise regarding the use of its resources. Parallel to the growth of the negative impacts of anthropic actions on ecosystems, the environmental agenda has been gaining more and more prominence, especially through Environmental Education (EE). In Brazil, Law No. 9795 of April 27, 1999 determines EE as a right for all and a duty to be promoted by the public authorities in schools. In addition, studies show that learning is more efficient through practical activities, which brings pedagogical benefits, develops a critical sense and puts the scientific method into practice. Thus, a Supervised Curricular Internship project was developed, which has as its main objective the use of practical activities so that students understand the impacts of human actions on nature. The entire internship was developed using Active Learning Methodologies in Elementary School II classes. During the year, a period of observation and a period of regency were developed, in which the interns were able to insert themselves into the school routine, plan, apply and develop activities with the students. For each process and activity, some subjective evaluations regarding the participation and performance of the students were applied, and the students also had the opportunity to evaluate the internship through an online form, which indicated that the reflections and discussions on the environmental theme were effective. To conclude, students had a great use of the classes, demonstrating that the practical activities helped them to review the ecological concepts. And, above all, it is believed that the activities were able to exercise the students' critical sense, especially regarding the positioning and attitudes of humanity towards nature. It is hoped, therefore, that students have understood the importance of debating environmental education.

Keywords: Environmental Education, nature conservation, biogeochemical cycles, ecological interactions, biomes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Quebra-cabeça do ciclo do carbono usado na aula.	23
Figura 2 – Aula sobre interações ecológicas aplicada no 7º ano.	24
Figura 3 – Montagem do dominó ecológico pelos alunos, atividade feita no pátio da escola sob supervisão das estagiárias.	26
Figura 4 – Aula teórica sobre fitogeografia brasileira e as unidades de conservação.	27
Figura 5 – Alunos do 9º realizando as pesquisas na sala de informática.	29
Figura 6 – Materiais biológicos: equinodermos, nemátodes, moluscos e artrópodes.	30
Figura 7 – Alunos fazendo a observação dos exemplares.	31
Figura 8 – Roteiro respondido por um grupo.	32
Figura 9 – Prática de vertebrados.	33
Figura 10 – Quadro feito na lousa sobre as características das classes dos vertebrados.	34
Figura 11 – Estagiárias completando o quadro em conjunto com os alunos.	34
Figura 12 – Alunas manuseando as serpentes.	35
Figura 13 – Alunos manuseando e observando os animais.	36
Figura 14 – Moldes anatômicos do sistema reprodutor masculino e feminino.	38
Figura 15 – Dinâmica do jogo “Sistema Reprodutor” feita no pátio da escola.	38
Figura 16– Respostas sobre as aulas teóricas: <i>O quão satisfeito você ficou com as aulas do estágio?</i>	41
Figura 17 – Respostas sobre as aulas teóricas: <i>O quão satisfeito você ficou com a interação entre as estagiárias e os alunos nas aulas?</i>	41
Figura 18 – Respostas sobre as aulas teóricas: <i>As aulas teóricas foram relevantes para as atividades práticas feitas em seguida?</i>	41
Figura 19 – Respostas sobre as aulas teóricas: <i>As aulas teóricas possibilitaram uma reflexão a respeito do posicionamento do homem (e sua posição) na natureza?</i>	42

Figura 20 – Respostas sobre as atividades práticas: <i>O quão satisfeito você ficou com as atividades práticas?</i>	42
Figura 21 – Respostas sobre as atividades práticas: <i>O quão satisfeito você ficou com a interação entre as estagiárias e os alunos nas atividades práticas?</i>	42
Figura 22 – Respostas sobre as atividades práticas: <i>As atividades práticas ajudaram na fixação do conteúdo?</i>	43
Figura 23 – Respostas sobre as atividades práticas: <i>As atividades práticas possibilitaram uma reflexão a respeito do posicionamento do homem (e a sua posição) na natureza?</i>	43
Quadro 1 – Peças e modo de jogar do jogo “Quebra-cabeça dos Ciclos Biogeoquímicos”	21
Quadro 2 – Questões da ficha; perguntas para refletir sobre a interferência do homem no ciclo em destaque (itálico).	22
Quadro 3 – Descrição do jogo com perguntas e respostas.	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
EA	Educação Ambiental
FIFE	Faculdades Integradas de Fernandópolis
IBILCE	Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas
LDBN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MAA	Metodologia Ativas de Aprendizagem
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PUB	Projeto Universidade no Bosque
UNESP	Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
UCs	Unidades de Conservação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Estágio Curricular Supervisionado III	12
1.2.	A educação ambiental e sua inserção na educação básica	13
1.3.	A importância das atividades práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências	15
2	JUSTIFICATIVA	16
3	OBJETIVOS	17
3.1	Objetivos gerais	17
3.2	Objetivos específicos	17
4	LOCAL E PÚBLICO ALVO	18
5	METODOLOGIA	18
6	ATIVIDADES REALIZADAS	19
6.1	Período de observação	19
6.2	Atividades de regência	20
6.2.2	Jogo: Quebra-cabeça dos Ciclos Biogeoquímicos	20
6.2.1	Aula sobre Interações Ecológicas e o “Dominó das Interações Ecológicas”	24
6.2.3.	Atividade: Ecossistemas Brasileiros e a conservação dessas regiões	26
6.2.4	Atividades Extras	29
6.2.4.1	<i>Atividade prática: Zoologia de Invertebrados</i>	29
6.2.4.2	<i>Atividade prática: Zoologia de Vertebrados</i>	32
6.2.4.3	<i>Atividade prática: Sistema Reprodutor</i>	36
7	ATIVIDADES AVALIATIVAS E RESULTADOS	39
8	AVALIAÇÃO DOS ALUNOS E AUTOAVALIAÇÃO DO ESTÁGIO	40
8.1	Avaliação dos alunos	40
8.2	Desafios encontrados	44

9	CRONOGRAMA REALIZADO E CARGA HORÁRIA	45
10	CONCLUSÃO	45
	REFERÊNCIAS	47
	APÊNDICE A - Quebra-cabeça dos Ciclos Biogeoquímicos	50
	APÊNDICE B - Slides da aula de “Interações Ecológicas” aplicado no 7º ano	50
	APÊNDICE C - Peças do jogo “Dominó das Interações Ecológicas”	51
	APÊNDICE D - Slides da aula de Fitogeografia brasileira e UCs aplicado no 9º ano	51
	APÊNDICE E - Roteiro de pesquisa para a atividade sobre biomas e unidades de conservação feito através do <i>Formulários Google</i>	52
	APÊNDICE F - Panfletos feitos no <i>Canva</i> a partir das pesquisas realizadas no 9º ano	54
	APÊNDICE G - Roteiro da aula prática de filo de invertebrados, aplicado no 7º ano	55
	APÊNDICE H- Avaliação do estágio feito através do <i>Formulário Google</i>	58

1. INTRODUÇÃO

1.1. Estágio Curricular Supervisionado:

As legislações que regulamentam o exercício do estágio supervisionado, nos cursos de licenciaturas, se baseiam na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN, que registra que os sistemas de ensino estabelecerão as normas para realização dos estágios dos alunos regularmente matriculados no ensino médio ou superior em sua jurisdição, fato este, no estado de São Paulo, normatizado pela DELIBERAÇÃO CEE/SP N° 111/2012, alterada pela DELIBERAÇÃO CEE N° 126/2014, a qual, em seu artigo 11, estabelece e delimita as atividades mínimas a serem contempladas no estágio supervisionado, conforme a seguir descrito:

Art. 11 – Os incisos I e II do artigo 11 da Deliberação CEE n° 111/2012 passam a vigorar com a seguinte redação, ficando revogado o inciso III. Art. 11 (...)

I – 200 (duzentas) horas de estágio na escola, compreendendo o acompanhamento do efetivo exercício da docência nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio e vivenciando experiências de ensino, na presença e sob supervisão do professor responsável pela classe na qual o estágio está sendo cumprido e sob orientação do professor da Instituição de Ensino Superior;

II – 200 (duzentas) horas dedicadas às atividades de gestão do ensino, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, nelas incluídas, entre outras, as relativas ao trabalho pedagógico coletivo, conselhos da escola, reunião de pais e mestres, reforço e recuperação escolar, sob orientação do 6 professor da Instituição de Ensino Superior e supervisão do profissional da educação responsável pelo estágio na escola, e, atividades teórico práticas e de aprofundamento.

Além disso, esse “Projeto de Estágio Curricular Supervisionado” também busca o atendimento da legislação vigente da Portaria do Diretor/Ibilce-Unesp, n° 23, de 28 de outubro de 2009, em seu artigo n° 2 descreve, que determina as áreas/atividades necessárias para os discentes realizarem o estágio supervisionado:

Artigo 2.º - O Estágio Curricular Supervisionado III, obrigatório para a modalidade de Licenciatura, poderá ser realizado em diferentes áreas do conhecimento, conforme especificado nas resoluções que estabelecem a estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas, contemplando a Organização Metodológica do Conteúdo de Ensino e a Docência. 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.

No artigo 11 da referida normatização encontramos a definição das categorias que pautam os rumos do projeto de estágio a ser realizados:

I- Na categoria “Elaboração de material didático”, os alunos deverão elaborar um material didático que seja possível de ser utilizado pelos professores do ensino fundamental e médio. Após a produção do referido material, o aluno deverá apresentá-lo em sala de aula, tantas vezes quantas forem necessárias, corrigindo-o e retificando-o, até chegar a um formato final. O relatório final deverá conter o processo de elaboração e a aplicação do referido material em sala de aula.

II- Na categoria “Didática”, os alunos deverão elaborar minicursos versando sobre temas específicos que atendam aos interesses comuns do aluno, escola, orientador e Supervisores. Os minicursos deverão, após sua elaboração, ser oferecidos em sala de aula, mediante orientação do Supervisor II. O relatório final deverá descrever a elaboração e aplicação dos minicursos e discutir o processo de aprendizado em sala de aula.

III- Na categoria “Pesquisa em Ensino”, os alunos deverão escolher um tema básico dentro das diretrizes de ensino e que seja de concordância do aluno, da escola, orientador e Supervisores.

Dessa forma, para a realização do estágio, foi escolhida a categoria II do artigo 11º, da Portaria 23/09 Ibilce/Unesp, na qual as estagiárias ministraram duas aulas sobre “Interações ecológicas” e “Os impactos causados pela interferência humana no ambiente e os níveis de conservação nos diferentes biomas brasileiros”, dentro da Área de Conhecimento de Ecologia, e ao longo do ano foram propostas atividades práticas que auxiliem na fixação do conteúdo. O projeto foi realizado no Colégio Invictus, sob a supervisão dos professores Lilian Casatti (Orientadora Temática), Edilson Moreira de Oliveira (Supervisor da Instituição da Área da Educação) e Luciana Márcia Espinha de Sant’ana (Supervisora da Instituição de Ensino).

1.2. A educação ambiental e sua inserção na educação básica

Nos últimos séculos, um modelo de civilização se impôs, trazendo a industrialização, com sua forma de produção e organização do trabalho, além da mecanização da agricultura, que inclui o uso intenso de agrotóxicos, e a urbanização, com um processo de concentração populacional nas cidades (BRASIL, 1997b). Com isso, à medida que a humanidade intervém na natureza, surgem tensões e conflitos quanto ao uso de seus recursos. Como consequência,

paralelamente ao crescimento dos impactos negativos da ação antrópica ao ambiente, a pauta vem se tornando cada vez mais urgente, por meio da educação ambiental (BRASIL, 1997b).

Segundo Medeiros *et al.* (2011) a Educação Ambiental (EA) é o processo pelo qual indivíduo começa a obter conhecimentos acerca das questões do meio ambiente e passa a ter uma nova visão a respeito, sendo um agente transformador em relação à conservação ambiental. Entretanto, os autores também evidenciam que a EA não pode apenas limitar a preservação do meio ambiente, mas ela deve estar atrelada às questões sociais e econômicas, já que os problemas ambientais surgem desses fatores (MEDEIROS *et al.*, 2011).

No Brasil, a Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999 determina a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que traz nos seus dois primeiros artigos aspectos importantes da educação ambiental no país:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. (BRASIL, 1999, grifos nossos).

A partir deles, a lei coloca a EA como um direito de todos e um dever de ser promovida pelo poder público e ainda defende que, para que as discussões ambientais se tornem acessíveis e efetivas, elas devem adentrar o ambiente escolar, como responsabilidade das instituições educativas brasileiras. Sendo assim, a Educação Ambiental adentra os documentos norteadores da educação básica no país, como Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Nos PCNs o tema aparece em três dos dez volumes totais, no de Meio Ambiente e Temas Transversais e Ciências Naturais. Sendo que as discussões mais densas estão concentradas no último caderno, evidenciando uma maior responsabilidade para as disciplinas de Ciências da Natureza (BRANCO *et al.*, 2018; BRASIL, 1997a). Além disso, no caderno de Meio Ambiente mostra que a EA tem uma influência nas formas de pensar e agir das pessoas, e que a partir da conscientização da sociedade, ela é uma ferramenta para que mudanças significativas aconteçam (BRASIL, 1997b). Por fim, na parte dos Temas Transversais expõe que a temática deve ser trabalhada em conjunto com todas as disciplinas (BRASIL, 1998).

Por sua vez, as DCNs, que orientam a organização, a articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras, reafirma a necessidade de trabalhar com a educação ambiental em sala de aula, e que ela deve ser uma proposta que engloba diversas disciplinas (BRANCO *et al.*, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular, na sua versão atual, cujo objetivo principal é indicar conhecimentos e competências que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da Educação Básica, não apresenta o termo Educação Ambiental. Contudo, aparecem trechos, como o demonstrado abaixo, que direciona o trabalho nas escolas com uma ênfase maior na sustentabilidade, relacionada como o meio ambiente e uso de seus recursos naturais.

[...] o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental. Assim, busca-se promover e incentivar uma convivência em maior sintonia com o meio ambiente, por meio do uso inteligente e responsável dos recursos naturais para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro. (BRASIL, 2017, p. 279, grifos nossos).

Em todos os documentos, o preparo do professor é essencial para tratar dos temas ambientais em sala de aula, uma vez que ele atua como mediador das questões ambientais. O educador não precisa necessariamente saber tudo sobre o meio ambiente, mas que ele esteja preparado e disposto a ir à busca de conhecimentos e informações, um trabalho que pode muitas vezes ser feito em conjunto com os alunos (MEDEIROS *et al.*, 2011). Além disso, o docente tem o objetivo de desenvolver neles uma postura crítica diante da realidade ambiental (MEDEIROS *et al.*, 2011).

Conclui-se assim, que a EA se tornou hoje uma ferramenta indispensável no combate à destruição ambiental no qual todos estão inseridos. Com isso, professores e alunos tornam-se os principais agentes de transformação e conservação do meio ambiente, já que a escola é o palco principal e legal de discussões e reflexões sobre o assunto.

1.3. A importância das atividades práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências

No geral, o ensino de Ciências permite a utilização de várias metodologias educacionais, sendo as atividades práticas um exemplo disso. Essa ferramenta proporciona a assimilação de conteúdos teóricos a situações do cotidiano do estudante, possibilitando atingir

novos conhecimentos (COSTA e BATISTA, 2017). Ademais, essa metodologia ajuda a despertar o interesse na matéria, complementando a teoria e assim facilitando a fixação do conteúdo.

Além do desenvolvimento de aspectos pedagógicos, materiais físicos, como modelos tridimensionais, jogos, materiais biológicos, assim como a utilização do espaço extraclasse, como laboratórios, pátios e quadras, são essenciais para os alunos desenvolverem métodos para investigação, debater conceitos e ideias, colocar em prática o método científico, e assim fazer a conexão entre a ciência, a sociedade e a tecnologia (NICOLA e PANIZ, 2016). Além disso, o aluno atua como construtor do seu próprio conhecimento, unindo o conhecimento prévio com as dúvidas e curiosidades que surgem no momento da atividade prática, resultando na facilidade do aprendizado (NICOLA e PANIZ, 2016).

Contudo, para que as atividades lúdicas sejam significativas é necessário um planejamento, organização e avaliação contínua do processo de ensino e aprendizagem. O planejamento deverá dar conta dos objetivos e do caminho didático que dará sentido às atividades propostas (SOUZA, 2021). Além de levar em conta a realidade da turma a qual se aplica às atividades e reservar espaço para uma análise crítica do que se fez e dos resultados obtidos, para que se avalie as melhorias possíveis no trabalho (SOUZA, 2021). Dessa forma, cabe ao educador ser participativo como estimulador e mediador do processo.

2. JUSTIFICATIVA

Diante dos benefícios da aplicação das atividades práticas, bem como o aumento de notícias a respeito dos impactos dos seres humanos no meio ambiente, notou-se a importância de elaborar um projeto de aula de ecologia voltados, principalmente, para a temática ambiental, e ainda com a utilização de práticas que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Como um incentivo a mais para ratificar a necessidade do projeto, as atividades desenvolvidas são essenciais tanto para desenvolver os conceitos científicos, como na interação entre os alunos e no desenvolvimento pessoal, pois envolvem os estudantes na resolução de problemas, na realização de pesquisas didáticas, no trabalho em equipe e na construção do pensamento crítico e lógico.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivos gerais

Para as licenciandas, futuras professoras, o estágio curricular teve por objetivo complementar a formação profissional, uma vez que permitiu maior contato com o ambiente e a rotina escolar, além da oportunidade da prática docente e pedagógica. Para os estudantes, os objetivos do estágio foram desenvolver, por meio de atividades práticas, conteúdos de ecologia: ciclos biogeoquímicos, relações ecológicas e biomas. Ademais, buscou-se também proporcionar oportunidades para reflexões sobre os impactos das ações humanas para a natureza, desenvolvimento da autonomia, das habilidades para trabalho em equipe e do pensamento crítico.

3.2. Objetivos específicos

6º ano: Ciclos biogeoquímicos

- Entender como o ser humano está interferindo nos ciclos biogeoquímicos: carbono, água e nitrogênio;
- Refletir sobre quais são as principais ações humanas que interferem negativamente no equilíbrio dos ciclos.

7º ano: Interações ecológicas

- Conseguir identificar as interações ecológicas que eles verificam no dia a dia;
- Saber que as interações ecológicas moldam o ecossistema;
- Entender que os organismos podem ter diversas interações ao longo da sua vida;
- Compreender como o ser humano está incluído e interfere nas relações ecológicas.

9º ano: Biomas brasileiros e unidades de conservação

- Compreender qual a importância dos biomas brasileiros e quais são as atividades humanas que mais os prejudicam;
- Entender o que é uma unidade de conservação e a sua importância;
- Refletir sobre a quantidade e efetividade das unidades de conservação brasileiras;
- Desenvolver habilidades para realizar pesquisas bibliográficas em fontes confiáveis.

4. LOCAL E PÚBLICO ALVO

As atividades foram desenvolvidas durante o ano letivo de 2022 no Colégio Invictus, uma instituição privada de ensino que fica localizada no Centro de São José do Rio Preto, São Paulo. O ambiente escolar é composto por várias áreas e recursos que puderam ser utilizados no período de regência pelas estagiárias, como salas de aulas equipadas com projetores e computadores, salas de informática, laboratórios de química e biologia, quadra poliesportiva e pátio.

A escola em questão atende alunos de ensino infantil, ensino fundamental I e II, ensino médio e cursinhos pré vestibular. O presente projeto teve como público-alvo o ensino fundamental II, que contempla o 6º, 7º, 8º e 9º ano. O período de observação foi realizado em todos os anos, sendo duas turmas do 6º e uma turma nas demais séries, totalizando cinco turmas, e cada uma com média de 20 alunos. Já as atividades de regência foram organizadas de acordo com os materiais didáticos da escola e a BNCC (2018), que estipula as séries adequadas para cada temática, o tema ciclos biogeoquímicos foi trabalhado no 6º ano, as aulas sobre interações ecológicas foram ministradas ao 7º ano e o tema biomas e unidades de conservação foi trabalhada no 9º ano.

Os materiais utilizados nas atividades práticas foram emprestados da coleção didática do Projeto Universidade no Bosque (PUB) UNESP/IBILCE, do Museu Didático de Zoologia “Prof. Dr. Luiz Dino Vizotto” localizado na UNESP/IBILCE e do Laboratório de Anatomia da UNESP/IBILCE.

5. METODOLOGIA

Como metodologia, as estagiárias optaram por utilizar a Metodologia Ativa de Aprendizagem (MAA), que coloca o aluno como protagonista, sendo assim o responsável pela construção do seu conhecimento. A aprendizagem se torna mais eficiente quando o aluno está discutindo com a sala e/ou os professores, quando está praticando o que aprendeu e, principalmente, quando está ensinando.

Desta forma, a participação ativa dos alunos é essencial na construção do conhecimento, quando utilizada em sala de aula resulta nos estímulos de todas as dimensões, como a motora/sensitiva, a afetiva/emocional e a mental/cognitiva. Além disso, há o estímulo

da criatividade, a construção e a capacidade de formar opiniões e discuti-las, o enfrentamento de situações problemas e como resolvê-las e ainda pode auxiliar na melhora da relação professor e aluno.

Podemos entender Metodologias Ativas como formas de desenvolver o processo do aprender que os professores utilizam na busca de conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas. A utilização dessas metodologias pode favorecer a autonomia do educando, despertando a curiosidade, estimulando tomadas de decisões individuais e coletivas, advindos das atividades essenciais da prática social e em contextos do estudante (BORGES e ALENCAR, 2014, p.120).

A MMA foi utilizada principalmente nas aulas práticas. Nesse momento, as licenciandas faziam questionamentos sobre os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema trabalhado em cada aula, e posteriormente estes tinham que explicar as respostas, assim, estimulando o raciocínio e a resolução de problemas.

6. ATIVIDADES REALIZADAS

6.1. Período de observação

Antes de ministrar as atividades previstas no projeto, as licenciandas fizeram o acompanhamento das aulas juntamente à professora Luciana Márcia Espinha de Sant'ana. Em primeiro momento, o período de observação promoveu o contato das estagiárias com a rotina escolar, auxiliando na compreensão da dinâmica e funcionamento de uma escola e da atuação do professor dentro e fora da sala de aula.

Em segundo momento, o convívio com os estudantes permitiu às licenciandas fazer a adequação das atividades de acordo com a realidade do aluno. A partir da identificação do contexto escolar e dos estudantes é possível fazer modificações no planejamento das atividades de maneira que elas sejam mais eficientes em atingir os objetivos da disciplina e a torne acessível aos alunos (LIBÂNEO, 2008).

Por fim, o contato prévio com os estudantes, fez com que fosse criado um vínculo estagiário-aluno, que foi positivo para as aulas mais interativas e significativas. Uma vez que, assim como descrito por Goldani *et al.* (2010), o aluno enxerga no professor um caminho para atingir a realização cognitiva quando sua relação com o docente é positiva.

A aprendizagem ocorre por meio das interações sociais e estas são originadas por meio dos vínculos que estabelecemos com os outros, pode-se dizer que toda aprendizagem está impregnada de afetividade (GOLDANI *et al.*, 2010, p.13).

6.2. Atividades de regência

A cargo das estagiárias foram ministradas 11 aulas, sendo duas nos 6^{os} anos, seis no 7^o ano, uma no 8^o ano e duas no 9^o ano.

No 7^o ano e 9^o ano foram ministradas aulas teóricas sobre “Interações Ecológicas” e “Fitogeografia brasileira e as Unidades de Conservação”, respectivamente, e ambas tiveram posterior complementação com atividades práticas. No 7^o foi aplicado um jogo, o “Dominó das Interações Ecológicas”, já no 9^o ano fizeram uma atividade de investigação, pesquisa didática e conscientização ambiental a respeito das Unidades de Conservação. Além disso, nos dois 6^{os} anos foi trabalhado o tema “Ciclos Biogeoquímicos” a partir da aplicação de um jogo de quebra-cabeça. As três atividades foram esquematizadas para que houvesse uma reflexão sobre a interferência do homem na natureza.

Além das atividades acima, que estavam previstas no pré-projeto do Estágio Curricular Supervisionado III, foram ministradas aulas extras no 7^o e 8^o ano, que não tinham ligação diretamente com a temática do projeto, mas se tornaram pertinentes conforme foram tratados os assuntos ao longo do ano letivo.

Todas as atividades não só serviram como fixação e revisão do conteúdo trabalhado em sala de aula, mas também como objetos de avaliação não formal, ferramenta essencial para verificar se os alunos estão dominando o conteúdo, e a partir disso tomar as devidas ações para reduzir as dúvidas.

6.2.1 Jogo: Quebra-cabeça dos Ciclos Biogeoquímicos

O quebra-cabeça foi efetuado nas duas turmas de 6^o ano, A e B, para trabalhar os principais ciclos biogeoquímicos (oxigênio, carbono e nitrogênio) através de um jogo de perguntas e respostas. A prática é baseada na atividade contida no plano de aula, intitulado “Do que a atmosfera é feita: os componentes do ar”, do Ensino Fundamental, cuja autora é a

professora Ana Luíza Mendes Gomes¹. O jogo foi reformulado, a partir da observação da turma pelas estagiárias, com intuito de adequar ao nível da turma (Apêndice A).

Quadro 1: Peças e modo de jogar “Quebra-cabeça dos Ciclos Biogeoquímicos”

Peças do jogo:

- 1 ficha com 27 perguntas e suas respectivas respostas (4 sobre as camadas da terra, 7 das camadas da atmosfera, 5 do ciclo do nitrogênio, 5 do ciclo do carbono e 6 do ciclo do oxigênio);
- 3 quebra-cabeças, um de cada ciclo biogeoquímico.

Modo de jogar:

Para a realização da prática a turma foi dividida em três grupos, cada grupo receberá as peças de um quebra-cabeça que terá de ser montado corretamente no decorrer do jogo. Os grupos devem decidir de forma justa e imparcial quem irá começar. Então, o professor sorteará as perguntas que o grupo inicial deve responder. Caso o grupo responda corretamente, os integrantes recebem uma peça do quebra-cabeça destinado a eles, caso respondam errado ou não respondam, passa a vez para o grupo seguinte, sem que eles ganhem a peça.

Fim do jogo: O jogo continua até que um dos grupos consiga todas as peças do quebra-cabeça do ciclo biogeoquímico e o monte adequadamente.

Através da dinâmica, os alunos conseguiram testar os seus conhecimentos a respeito do tema e revisaram os conteúdos que foram vistos em sala de aula. Esse aspecto do jogo acabou ajudando-os nos estudos para as provas bimestrais.

Ademais, para atingir o objetivo principal, que é a compreensão de como o ser humano interfere nos ciclos biogeoquímicos, parte das perguntas serviram como ponto de início para discussões mais aprofundadas a respeito da interferência antrópica. Sendo assim, conforme os alunos iam respondendo às perguntas, as estagiárias davam ênfase nas ações humanas.

Durante toda a atividade os estudantes se mostraram empolgados, refletindo com a sala quais seriam os principais impactos do homem nos ciclos, pesquisando as respostas nos materiais didáticos e anotando no caderno as informações complementares.

¹ Fonte: GOMES, Ana Luiza Mendes (Plano de aula: Do que a atmosfera é feita: os componentes do ar)

Quadro 2: Questões da ficha; perguntas para refletir sobre a interferência do homem no ciclo em destaque (itálico).

- Camadas da Terra:

1. Quais são as camadas da terra? R: Núcleo, manto e crosta
2. *Qual a camada que os humanos, os animais e as plantas estão: crosta terrestre*
3. Qual a camada intermediária: manto
4. Qual a camada mais interna: núcleo

- Camadas da atmosfera:

1. Qual é a ordem das camadas da atmosfera (da mais próxima da superfície da terra até a mais longe)? "TEMTE" troposfera, estratosfera, mesosfera, termosfera, exosfera.
2. Cite uma característica importante da troposfera: Mudanças climáticas e gases essenciais para sobrevivência.
3. Cite uma característica importante da estratosfera: Camada de ozônio
4. Qual é a função da Camada de Ozônio? R: proteção dos raios UV
5. *Qual o composto que prejudica à Camada de Ozônio: CFC (clorofluorcarboneto)*
6. *Atualmente, essas substâncias são proibidas. Onde elas eram usadas? R: refrigeradores e sprays.*
7. Quais são os principais gases da atmosfera? R: Carbono, oxigênio e nitrogênio

- Ciclo do nitrogênio:

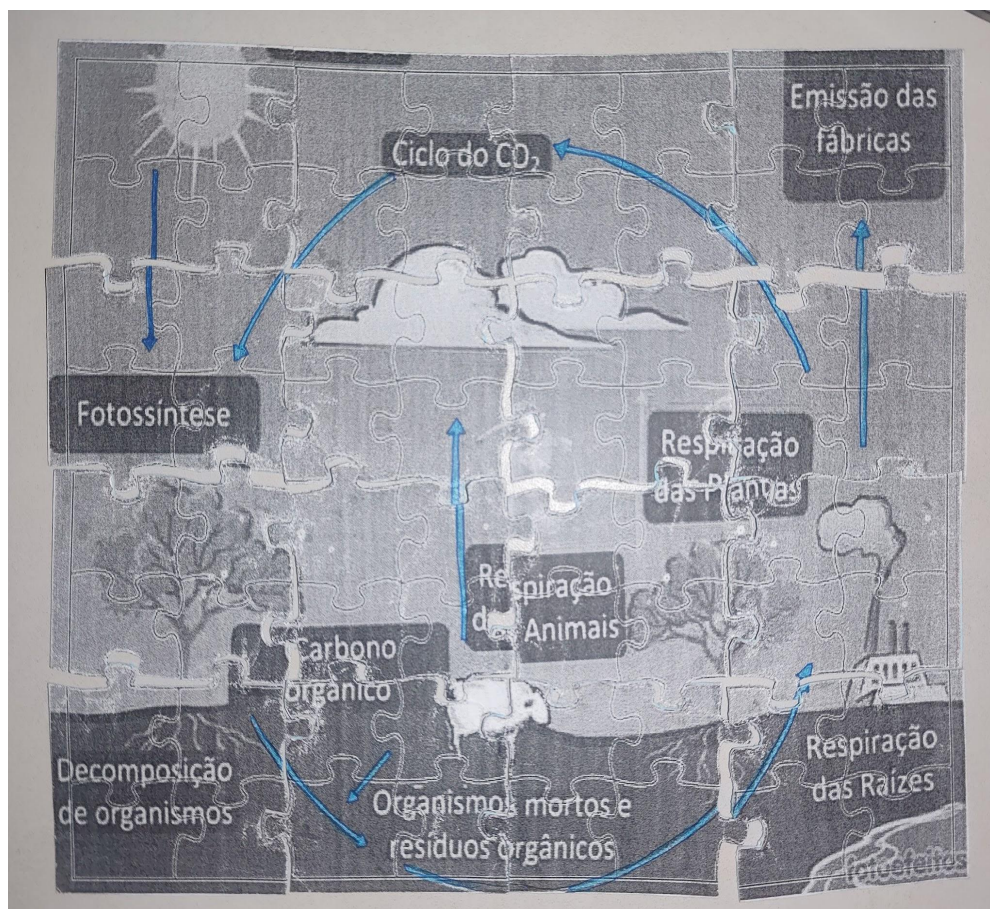
1. Qual ciclo possui bactérias em uma etapa? R: Ciclo do nitrogênio
2. Qual o nome das plantas que são “fixadoras”, de exemplos? R: Leguminosas, feijão, ervilha
3. Onde podemos encontrar o nitrogênio? R: na atmosfera
4. *O nitrogênio disperso na atmosfera pode ser utilizado pelo ser humano diretamente? R: Não*
5. Como os animais obtêm o nitrogênio para compor seu organismo? R: através da alimentação.

- Ciclo do carbono:

1. Qual o nome processo que as plantas realizam que utiliza carbono? R: fotossíntese
2. *Quais os problemas do aquecimento global? R: derretimento de geleiras,*
3. *Quais são os processos que liberam CO₂ na atmosfera? R: Combustão, respiração e decomposição.*
4. *Qual dos processos de liberação é o único que podemos controlar? R: Combustão*
5. *Quais processos humanos de combustão contribuem muito para a liberação de CO₂ na natureza? R: queima de combustíveis fósseis.*

- Ciclo do oxigênio:
 1. Qual processo é responsável por liberar O₂ para a atmosfera? R: fotossíntese
 2. Quais os processos que retiram O₂ da atmosfera? R: respiração
 3. Quais organismos liberam O₂? R: plantas, árvores
 4. O oxigênio pode ser encontrado em qual camada da atmosfera? R: Troposfera
 5. Coloque na lousa a equação química da respiração: $O_2 + \text{glicose} = H_2O + O_2$
 6. Coloque na lousa a equação química da fotossíntese: $H_2O + CO_2 = O_2 + \text{glicose}$

Figura 1: Quebra-cabeça do ciclo do carbono usado na aula



Fonte: Arquivo próprio

6.2.2. Aula sobre Interações Ecológicas e o “Dominó das Interações Ecológicas”

Inicialmente, foi ministrada uma aula expositiva sobre interações ecológicas (Apêndice B), no qual o objetivo principal não era que os alunos decorassem cada uma das relações, mas que compreendessem que elas acontecem a todo momento, entre indivíduos da mesma espécie e de espécies diferentes, que elas podem ter caráter benéfico ou prejudicial

dependendo dos organismos e do tipo de relação e que um indivíduo pode passar por mais de uma interação ao longo da sua vida e simultaneamente. No decorrer da aula, para que ela se tornasse mais dinâmica e participativa, as licenciandas sempre perguntavam exemplos que os educandos conhecem sobre cada interação, para mostrar como o fenômeno ecológico está presente no cotidiano, inclusive os próprios humanos fazem interações inter e intraespecífica o tempo todo.

Os discentes se mostraram participativos e interessados com a temática, descreviam interações que eles achavam que se encaixavam no que estava sendo descrito na aula e perguntavam se realmente correspondiam ao que eles imaginavam, além de ficarem surpresos com certos exemplos que foram apresentados nos slides.

Figura 2: Aula sobre interações ecológicas aplicada no 7º ano.



Fonte: Arquivo próprio

Como complemento a teoria, foi aplicado um jogo que, além de ser capaz de reforçar os conceitos estudados sobre ecologia, principalmente aqueles referentes às relações ecológicas, valorizou o trabalho em grupo e desenvolveu habilidades de comunicação.

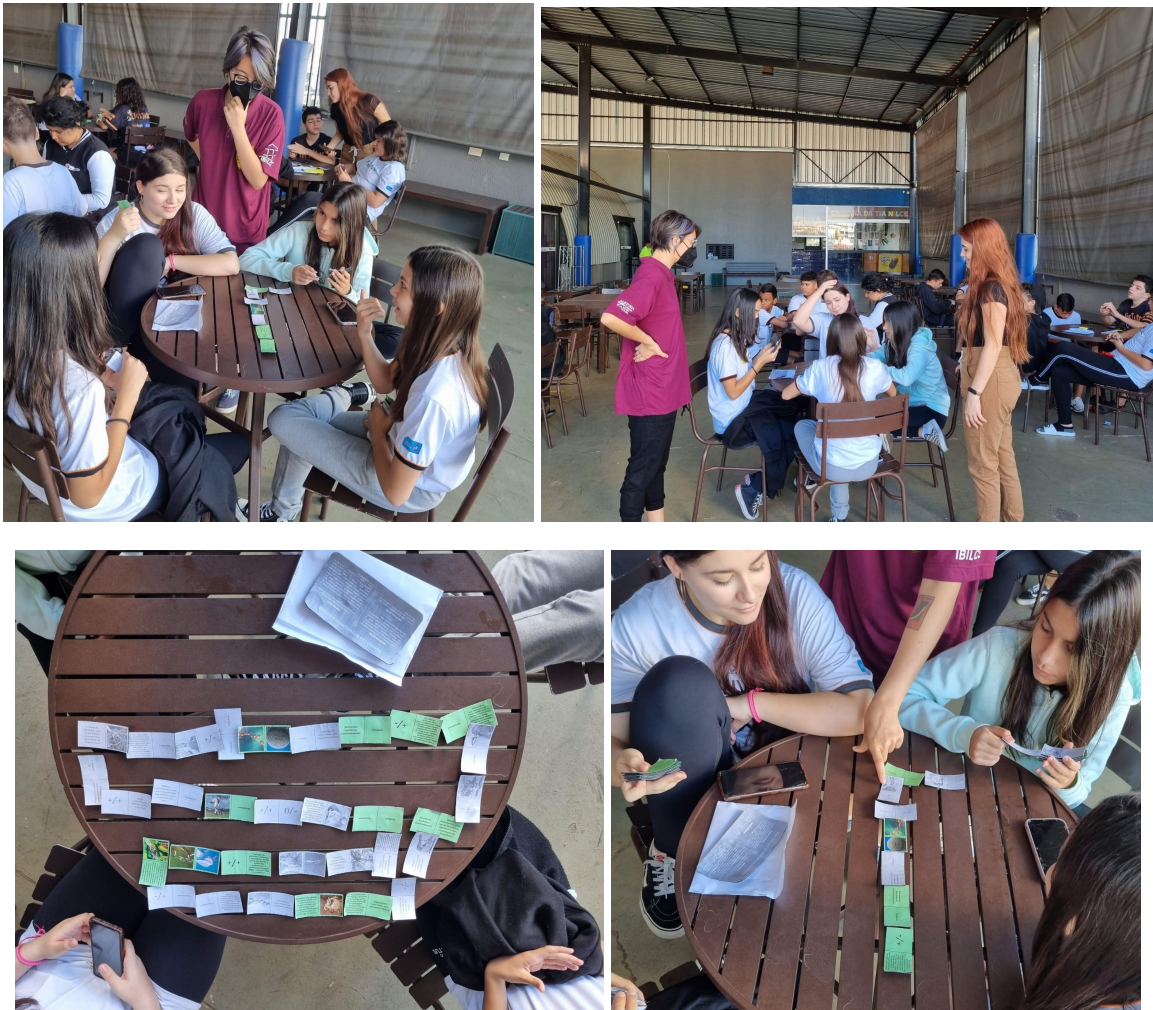
O jogo consiste em um dominó em que os competidores devem associar as interações ecológicas de uma comunidade. É composto por 32 peças (apresentadas no Apêndice C) e a sugestão é que cada partida seja feita com 4 jogadores, recebendo 8 peças cada, mas tem a possibilidade de se formar grupos diversos. O jogo termina quando um dos participantes acabar todas as suas peças da mão. Mas ele pode fechar mesmo que os jogadores ainda tenham peças na mão, nesse caso, ganha quem obtiver menos pontos. A pontuação é de mais 1 ponto para cada lado da peça que conter relação harmônica e menos 1 ponto para cada lado que conter uma relação desarmônica.

Esse material foi desenvolvido a partir da adaptação da atividade contida no Caderno de Práticas Experimentais e Investigativas em Ensino de Ciência, livro desenvolvido pelo Campi de Cachoeiro de Itapemirim, Colatina e Vitória do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) em parceria com professores de Ciências do Ensino Médio. O jogo foi extraído das páginas 79 a 83, cujos autores são a professora Patrícia Maria Gagno Franco Bastos, o professor Ronald da Silva Alves e a professora Manuella Villar Amado².

Para fazer o jogo, os alunos foram levados ao pátio da escola, onde estavam à disposição mesas e cadeiras para eles se organizarem em grupos. Ao longo da atividade as estagiárias ficaram percorrendo os grupos dando o suporte necessário, tirando as dúvidas e corrigindo possíveis erros no desenvolvimento do dominó.

² Fonte: LEITE, 2012 (Dominó das relações ecológicas: o jogo como estratégia para uma abordagem CTS sobre preservação ambiental p.79-83).

Figura 3: Montagem do dominó ecológico pelos alunos, atividade feita no pátio da escola sob supervisão das estagiárias.

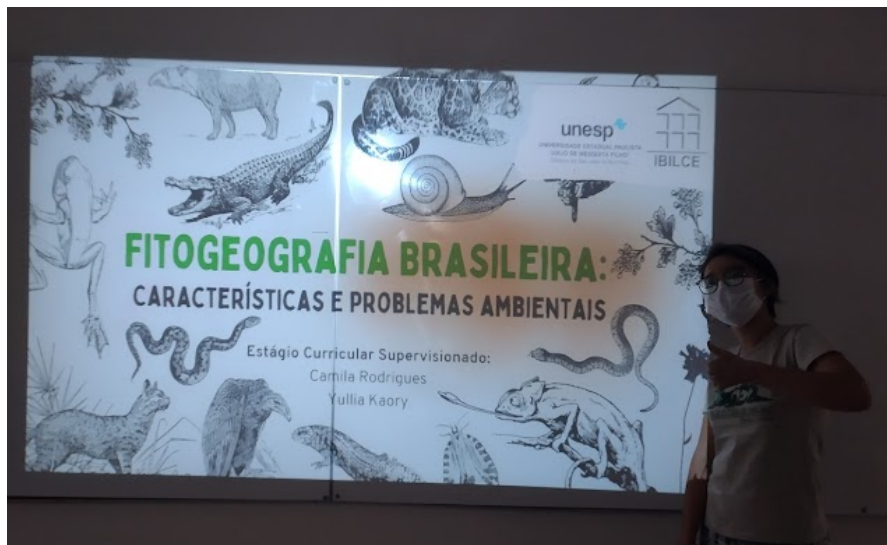


Fonte: Arquivo próprio

6.2.3. Atividade: Ecossistemas Brasileiros e a conservação dessas regiões

Em primeiro momento, foi ministrada uma aula teórica sobre a fitogeografia brasileira (Apêndice D), focando na importância de cada bioma e nas principais atividades humanas que os degradam. Em seguida, foi dado início ao tópico sobre as Unidades de Conservação (UCs) (Apêndice D). Para abordar esse tema, foram apresentadas quatro questões para reflexão e discussão: (1) “O Brasil apresenta muitas Unidades de Conservação?”; (2) “Se sim, porque ainda é observado um aumento dos problemas ambientais e uma redução na integridade dos biomas brasileiros?”; (3) “Qual a efetividade dessas unidades?”; (4) “O que poderia ser feito para melhorar as Unidades de Conservação no país?”.

Figura 4: Aula teórica sobre fitogeografia brasileira e Unidades de Conservação.



Fonte: Arquivo próprio

Tais perguntas estimularam a curiosidade dos alunos e serviram como motivação para a segunda etapa da atividade, no qual os alunos foram levados à sala de informática, com intuito de realizarem um trabalho sobre os biomas brasileiros e o grau de conservação dos mesmos.

Para a realização da prática foi desenvolvido, previamente, um roteiro de pesquisa (Apêndice E) através do *Formulários Google*. Os estudantes, divididos em cinco grupos, cada um responsável por pesquisar sobre um bioma (Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga e Complexo do Pantanal), tiveram que procurar as informações que os ajudassem a responder ao roteiro, com auxílio dos computadores da escola. Posteriormente, as respostas foram utilizadas para elaboração de panfletos digitais, que as estagiárias imprimiram e expuseram na sala (Apêndice F).

Durante a atividade os alunos se mostraram bem críticos e insatisfeitos com as condições atuais de conservação do Brasil, tendo, a partir das pesquisas, capacidade de argumentar e sustentar as suas opiniões através de dados científicos, como pode ser observado no tópico “ATIVIDADES AVALIATIVAS E RESULTADOS” deste relatório. É importante ressaltar que anteriormente ao início das pesquisas, as estagiárias enviaram acervos de leitura para que os alunos pudessem ter acesso a fontes confiáveis. Além disso, enquanto os alunos estavam na sala de informática, as estagiárias estavam presentes para orientar e estimular a discussão, além de verificar se eles estavam anotando as referências de pesquisa.

A ideia para a prática foi retirada do "Caderno de Sugestões de Prática a serem Desenvolvidas para o Ensino de Ciências Naturais e Biologia", um subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) da Faculdades Integradas de Fernandópolis- FIFE, que foi supervisionado pela professora Rosângela A. de Souza³.

³ Fonte: SOUZA, 2017 (Ecossistemas brasileiros p. 20-22).

Figura 5: Alunos do 9º realizando as pesquisas na sala de informática.



Fonte: Arquivo próprio

6.2.4. Atividades Extras

Foram realizadas três atividades que não haviam sido previstas no início do projeto e que não estavam relacionadas diretamente com o tema do projeto e estão descritas a seguir.

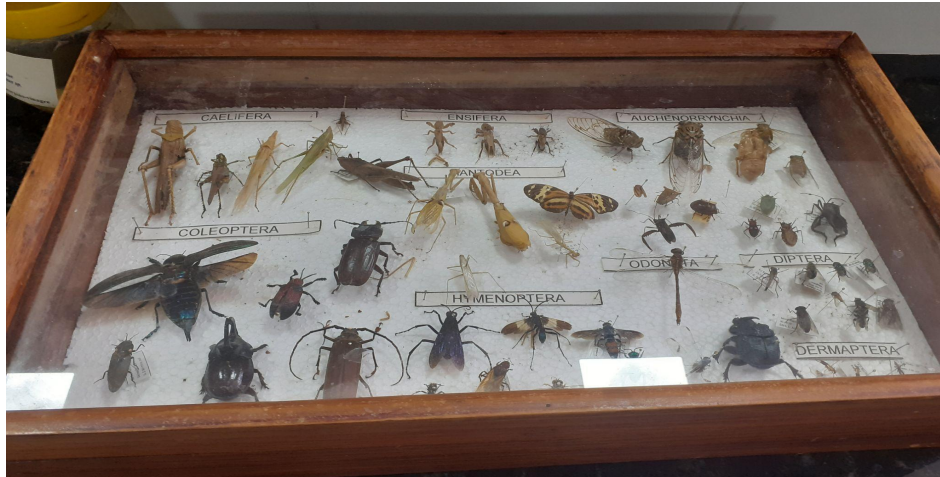
6.2.4.1. Atividade prática: Zoologia de Invertebrados

A primeira atividade foi realizada com a turma do 7ª ano A com o objetivo de complementar as aulas teóricas da professora Luciana, na área de zoologia de invertebrados, abordando os filos Platyhelminthes (Platelmintos), com as verminoses teníase e cisticercose, Nematoda (Nematelmintos), abordando principalmente a ascaridíase, Mollusca (Moluscos), Arthropoda (Artrópodes) e Echinodermata (Equinodermos). Essas atividades foram realizadas em ambiente extra sala de aula (laboratório) e proporcionou maior incentivo para os estudantes agirem como investigadores, utilizando os métodos científicos de investigação e assim construindo seu próprio conhecimento.

Para realização desta atividade as estagiárias levaram materiais biológicos dos filos descritos acima, que foram emprestados do Museu Didático de Zoologia “Prof. Dr. Luiz Dino Vizotto” localizado na UNESP/IBILCE e insetários do Projeto Universidade no Bosque (PUB). A aula prática foi realizada no laboratório didático da escola, onde os materiais foram distribuídos em bancadas, com plaquinhas indicando o filo, como representado nas imagens abaixo.

Figura 6: Materiais biológicos: equinodermos, nemátodos, moluscos e artrópodes..





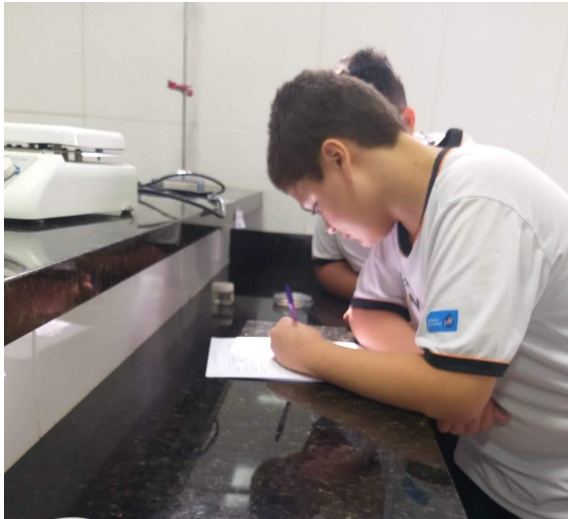
Fonte: Arquivo próprio

Para auxiliar a fixação dos assuntos ministrados na aula teórica e na prática, as estagiárias desenvolveram um roteiro da prática (Apêndice G), contendo o nome de cada filo e algumas características que deviam ser preenchidas. Os alunos formaram grupos para completar o quadro e tiveram um tempo para observação dos exemplares em cada bancada, como nas imagens abaixo.

Em todo o momento da aula as dúvidas relacionadas a teoria e a prática foram sanadas pelas licenciandas e pela professora Luciana, fazendo discussões com os alunos. Além disso, o roteiro respondido pelos alunos foi corrigido posteriormente em sala de aula pelas estagiárias.

Figura 7: Alunos fazendo a observação dos exemplares

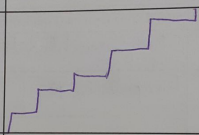




Fonte: Arquivo próprio

Figura 8: Roteiro respondido por um grupo.

Nome do Filo: Platyhelminthes (Platelmintos)	
Representantes	Vermes Tênia
Característica marcante	Platelmintos são vermes achatados
Sistema digestivo	Tem boca mas não tem ânus
Vermínozes	Teníase e cisticercose
Vermínoze: Teníase	
Causador (agente etiológico)	Tênia (Adulta)
Forma de contaminação	Consumir carne de porco mal-passada
Prevenção	Não consumir carne de porco mal-passada
Vermínoze: Cisticercose	
Causador (agente etiológico)	Tênia (Ovos)
Forma de contaminação	Ingerir água mal-tratada
Prevenção	Não ingerir água mal-tratada

Nome do Filo: Arthropoda (Artrópodes)	
Representantes	Insetos, aracnídeos, crustáceos, diplópodes, quelópodes
Característica marcante	Tem pé articulado
Funções do exoesqueleto	1. Proteção 2. Armazenamento de água 3. Limita o crescimento do artrópode (Periquitada)
Composição do exoesqueleto	Quitina
Processo de troca do exoesqueleto	Muda
Gráfico de crescimento dos artrópodes	
Classes	1. Insetos 2. Aracnídeos 3. Crustáceos 4. Diplópodes 5. Quelópodes
Classes (observadas no laboratório)	
1. Inseto	Divisão do corpo: Cabeça, tórax e abdômen
Representantes observados: Formiga, cigarras	Nº de pernas: 2 ou 3 pares

Fonte: Arquivo próprio

6.2.4.2. Atividade prática: Zoologia de Vertebrados

A segunda atividade prática, também realizada com o 7º ano A, foi complementar as aulas teóricas de zoologia, os materiais biológicos utilizados foram de vertebrados, como aves, anfíbios (sapos), répteis (serpentes e lagartos), peixes ósseos e cartilagosos (arraia),

estes emprestados do Museu Didático de Zoologia “Prof. Dr. Luiz Dino Vizotto” localizado na UNESP/IBILCE. Assim como a primeira, foi realizada no laboratório didático da escola.

Figura 9: Prática de vertebrados.



Fonte: Arquivo próprio

Durante a prática foi realizada a montagem coletiva do quadro colocado na lousa pelas estagiárias. Para preencher com informações sobre os grupos os alunos precisaram analisar os caracteres morfológicos e anatômicos dos exemplares em aula, levando em consideração as principais diferenças entre os grupos que foram trabalhados em aula. Com intuito de estimular a participação, as licenciadas foram fazendo perguntas e mostrando as características diretamente no material biológico, assim, conforme os alunos respondiam era colocado na lousa.

As informações na tabela estão simplificadas, de acordo com o conteúdo do material didático da escola e mais questões foram discutidas durante a prática, como curiosidades e dúvidas de cada animal.

Figura 10: Quadro feito na lousa sobre as características dos vertebrados.

CLASSES	CONDRICTES	Osteíctes	ANFÍBIOS	Répteis	Aves
Temperatura	Ectotérmicos	Ectotérmicos	Ectotérmicos	ectotérmicos	ENDOTÉRMICOS
Tegumento	sem escamas	Possui escamas	Úmidas com MUCO	Pele seca	PENAS
Sustentação e esqueleto	CARTILAGINOSO	Ósseo	Ósseo	Ósseo	OSSOS PNEUMÁTICOS
Sistema Digestivo e nutrição	Dentes e COACLA	Dentes e ânus	sem Dentes e COACLA	Dentes	sem Dentes
Circulação	Fechada e Completa	Fechada e Completa	Fechada, Dupla e INCompleta	Fechada INCompleta	Completa
Respiração	BRANQUIAL	BRANQUIAL	PULMONAR e TEGUMENTAR	PULMÃO	PULMONAR

Fonte: Arquivo próprio

Figura 11: Estagiárias completando o quadro em conjunto com os alunos.





Fonte: Arquivo próprio

A aula prática também teve importância na conscientização e desmistificação dos animais que geralmente não são bem vistos na sociedade, pois são considerados “venenosos” e perigosos, como as serpentes e os anfíbios. Desta maneira, foi possível trabalhar com os alunos o respeito às formas de vida e desconstruir o temor e o receio que foi imposto a eles desde pequenos, assim, os educandos tiveram a oportunidade de manusear esses animais, observá-los e discutir com as estagiárias e a professora a importância destes no ecossistema e também para os humanos.

Figura 12: Alunas manuseando as serpentes.



Fonte: Arquivo próprio

Figura 13: Alunos manuseando e observando os animais.



Fonte: Arquivo próprio

6.2.4.3. Atividade prática: Sistema Reprodutor

Essa atividade prática foi realizada com o 8º ano a pedido da professora Luciana. Para esta aula, foram levados moldes anatômicos dos sistemas reprodutores masculino e feminino, que foram cedidos pelo laboratório de Anatomia Comparada da UNESP/IBILCE, coordenado pelo Prof. Dr. Classius de Oliveira. A partir dos materiais foi feito um jogo sobre o sistema reprodutor no pátio da escola.

O principal objetivo da prática era o melhor entendimento do conteúdo teórico, por meio do jogo de perguntas e respostas, criando um ambiente lúdico e dinâmico. Para o jogo foram utilizados modelos anatômicos tridimensionais, o que facilitou a compreensão e visualização tridimensional dos aparelhos reprodutores. A partir deles, os alunos puderam identificar os órgãos, levando em consideração as características anatômicas e morfológicas (tamanho aproximado, a localização no corpo humano) e associar com as suas respectivas funções e importância, dentre outras questões.

Inicialmente, os alunos foram divididos em dois grupos para jogar. Em seguida as estagiárias faziam as perguntas (apresentadas no Quadro 3) e o grupo que levantasse primeiro a mão tinha o direito de responder antes a pergunta, se estivessem corretos o estudante que acertou tinha que colocar uma etiqueta, contendo o órgão que respondia a questão, nos

modelos anatômicos, indicando onde fica a estrutura. Por exemplo, na pergunta “Onde são produzidos os ovócitos?”, o grupo que levantasse a mão primeiro e respondesse “ovário” teve que ir na peça anatômica que continha o ovário e colocar a identificação no mesmo.

Durante a atividade, percebeu-se que os alunos sabiam os conceitos teóricos, mas tiveram dificuldade em localizar nos modelos anatômicos, assim, foi necessária a ajuda das estagiárias. No final do jogo, foi realizada uma revisão de todos os órgãos/estrutura e mostrado no material onde estão localizados, e todos puderam manusear e discutir sobre todas as peças na mesa.

Quadro 3: Descrição do jogo com perguntas e respostas.

1. Onde são produzidos os ovócitos? **R: ovário**
2. Qual a estrutura que liga os ovários até o útero? **R: tubas uterinas**
3. Qual o órgão onde o bebê se desenvolve? **R: útero**
4. Onde são formados os espermatozóides? **R: testículo**
5. Qual a região onde estão localizados os testículos? **R: saco escrotal**
6. Qual o local acima dos testículos onde os espermatozoides completam sua maturação e adquirem mobilidade? **R: epidídimo**
7. Onde o pênis se insere na hora da cópula e é também o canal por onde o bebê sai na hora do parto? **R: vagina**
8. Onde ocorre a produção de testosterona? **R: testículos**
9. Qual o local de passagem do sêmen e da urina? **R: uretra**
10. Qual é o órgão responsável pela cópula, formado por tecido erétil que se enche de sangue no momento da excitação sexual? **R: pênis**
11. É a genitália externa feminina. Fazem parte da vulva os lábios maiores, os lábios menores, a abertura vaginal, a abertura da uretra e o clitóris. **R: vulva**
12. Qual é o hormônio produzido pelo ovário logo após a concepção, também procurado nos exames de gravidez? **R: hormônio beta-HCG**
13. Quais os hormônios que auxiliam no desenvolvimento dos órgãos sexuais femininos e na regulação dos ciclos menstruais **R: estrogênio e progesterona**

Figura 14: Moldes anatômicos do sistema reprodutor masculino e feminino.



Fonte: Arquivo próprio

Figura 15: Dinâmica do jogo “Sistema Reprodutor” feita no pátio da escola.



Fonte: Arquivo próprio

7. ATIVIDADES AVALIATIVAS E RESULTADOS

As atividades realizadas ao longo do ano não foram utilizadas para avaliação formal das turmas, entretanto, serviram para verificação do conhecimento e forma de estudo para as provas bimestrais.

Os resultados obtidos nas atividades desenvolvidas nos 6^{os}, 7^o e 8^o anos foram subjetivos, através da participação nas aulas teóricas e desempenho nas atividades práticas. Em ambos os aspectos, participação e desempenho, o resultado dos alunos foi satisfatório, uma vez que eles se mostraram interessados e conseguiram realizar as atividades propostas.

Já no 9^o ano, os resultados puderam ser observados a partir das respostas do formulário sobre “Biomass e Unidades de Conservação (UC)”, algumas das quais transcritas a seguir:

Pergunta: *“O Brasil apresenta muitas Unidades de Conservação? Se sim, porque ainda é observado um aumento dos problemas ambientais e uma redução na integridade dos biomas brasileiros? Qual a efetividade dessas unidades?”*

“sim, a expansão da agropecuária tem sido o motor central da devastação dos ecossistemas dos biomas brasileiros, a criação dessas unidades de conservação é de fundamental importância para a preservação dos ecossistemas, proporcionando pesquisas científicas, manejo e educação ambiental na busca pela conservação do meio ambiente.”

“Sim há muitas UCs, mas em relação a proporção do país, acaba sendo pequeno o território que está em conservação. Essas unidades são importantes porque contribuem diretamente para a manutenção do patrimônio natural e cultural do Estado e do País, incentivo às pesquisas científicas, educação e informação ambiental, preservação das espécies e da diversidade genética, e outras formas de geração de renda com o mínimo de impacto humano.”

“Sim. Porque as unidades de conservação apresentam falta de proporção quanto ao território, além de que muitas não são fiscalizadas corretamente”

Pergunta: “O que poderia ser feito para melhorar as Unidades de Conservação no país?”

“responsabilizar gestores por dano ao patrimônio público, zerar o desmatamento das unidades de conservação, promover o uso sustentável das UCs”

“Para aumentar o interesse local na integridade das UCs é importante promover o uso sustentável dessas áreas, o que inclui atividades de turismo, pesquisa científica e manejo florestal.”

“Investir em infraestrutura e mecanismos de comando e controle para proteger as áreas”

Assim, é perceptível, que após a aula os alunos entenderam a importância das UCs na preservação dos ecossistemas, além de demonstrarem capacidade crítica de refletir sobre a quantidade e a efetividade das unidades de conservação do país.

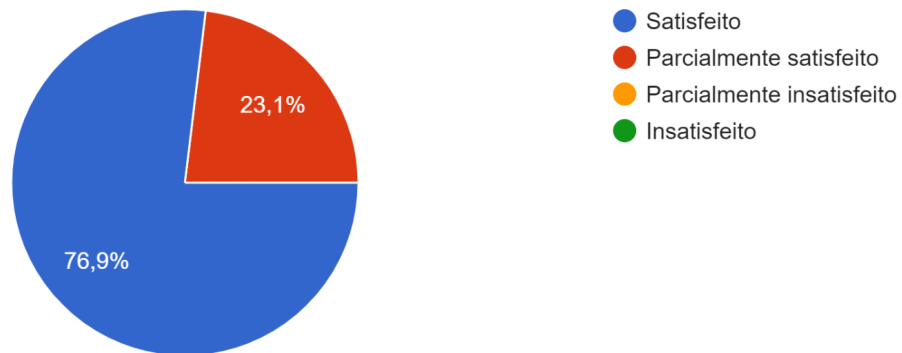
Com as demais respostas do formulário, sobre os biomas brasileiros, e com os dados das aulas teóricas, foi possível elaborar panfletos sobre a Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Cerrado e o Complexo do Pantanal, apontando as principais causas da sua degradação e três das suas unidades de conservação, através da plataforma *Canva*, que posteriormente foram expostos na sala de aula (Apêndice F).

8. AVALIAÇÃO DOS ALUNOS E AUTOAVALIAÇÃO DO ESTÁGIO

8.1. Avaliação dos alunos

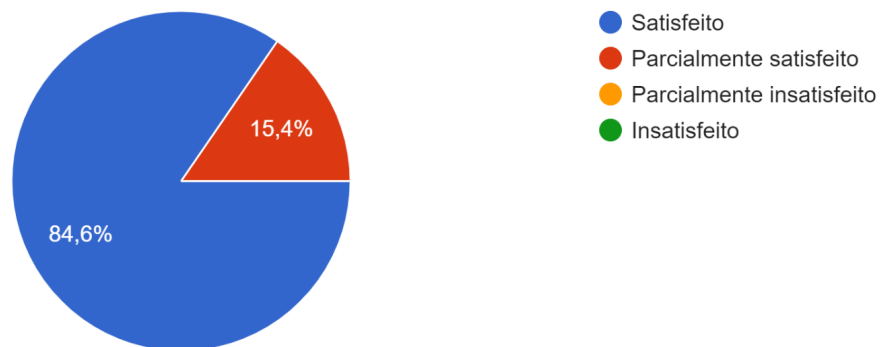
Para testar a efetividade do estágio em atingir os objetivos propostos, foi enviado um formulário online para o 6º, 7º e 9º ano. O formulário foi dividido em três partes, uma primeira contendo quatro perguntas objetivas sobre as aulas teóricas, a segunda etapa composta por quatro perguntas objetivas sobre as atividades práticas e a parte final com uma pergunta aberta para que os alunos coloquem comentários, sugestões e críticas (todas as questões estão presentes no Apêndice H). Todas as nove questões poderiam ser preenchidas anonimamente, a partir disso foram obtidas 13 respostas, que estão apresentadas nos gráficos a seguir.

Figura 16: Respostas sobre as aulas teóricas: *O quão satisfeito você ficou com as aulas do estágio?*



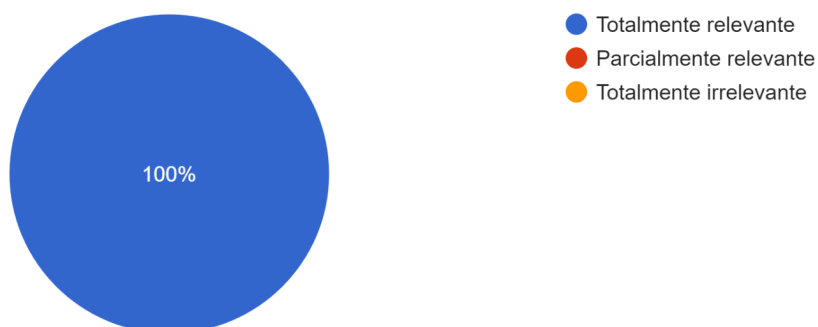
Fonte: Autoria própria

Figura 17: Respostas sobre as aulas teóricas: *O quão satisfeito você ficou com a interação entre as estagiárias e os alunos nas aulas?*



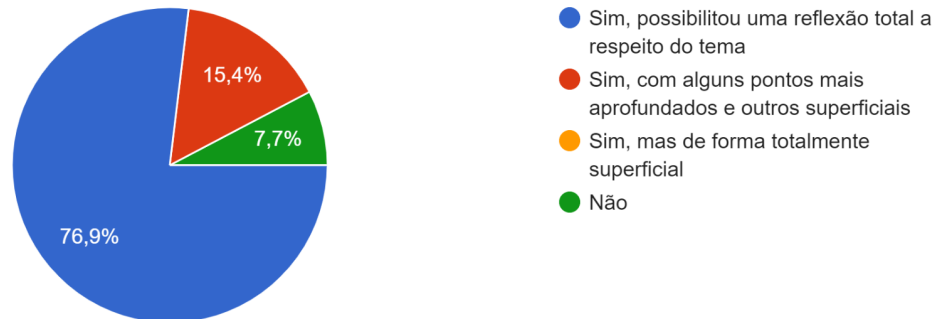
Fonte: Autoria própria

Figura 18: Respostas sobre as aulas teóricas: *As aulas teóricas foram relevantes para as atividades práticas feitas em seguida?*



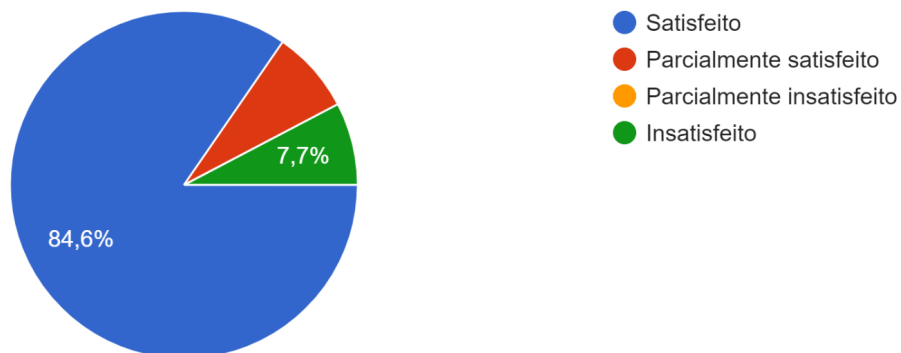
Fonte: Autoria própria

Figura 19: Respostas sobre as aulas teóricas: *As aulas teóricas possibilitaram uma reflexão a respeito do posicionamento do homem (e sua posição) na natureza?*



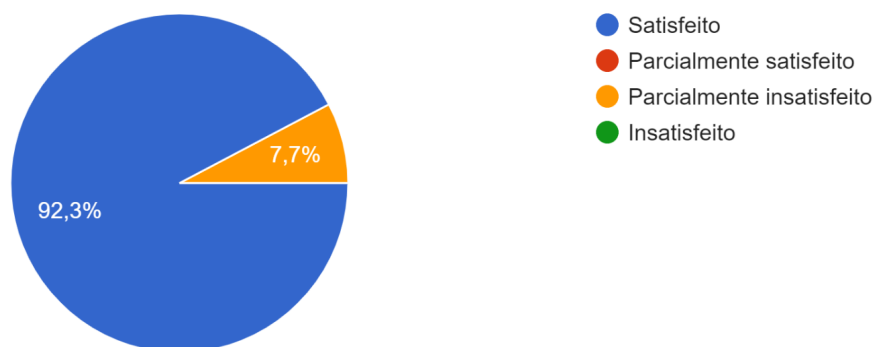
Fonte: Autoria própria

Figura 20: Respostas sobre as atividades práticas: *O quanto satisfeito você ficou com as atividades práticas?*



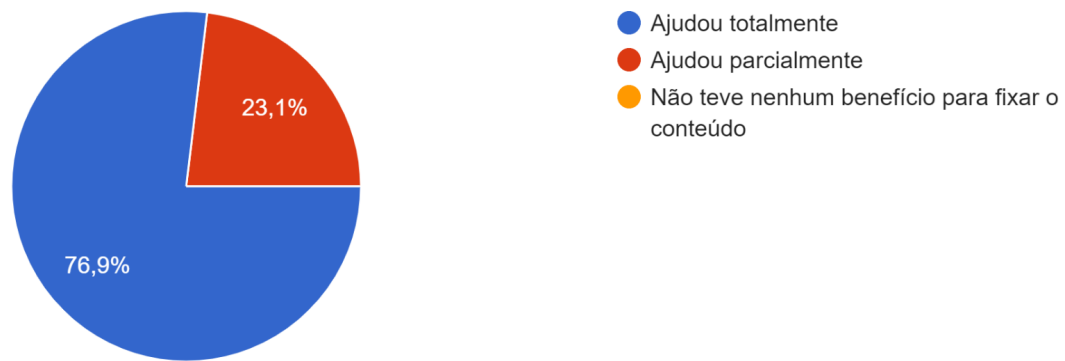
Fonte: Autoria própria

Figura 21: Respostas sobre as atividades práticas: *O quanto satisfeito você ficou com a interação entre as estagiárias e os alunos nas atividades práticas?*



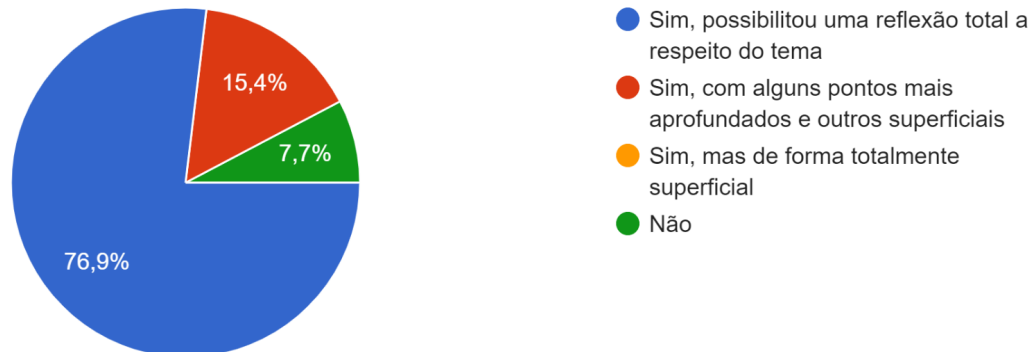
Fonte: Autoria própria

Figura 22: Respostas sobre as atividades práticas: *As atividades práticas ajudaram na fixação do conteúdo?*



Fonte: Autoria própria

Figura 23: Respostas sobre as atividades práticas: *As atividades práticas possibilitaram uma reflexão a respeito do posicionamento do homem (e a sua posição) na natureza?*



Fonte: Autoria própria

No tópico sobre sugestões, comentários e elogios, os alunos ficaram livres avaliarem o período de regência das estagiárias, algumas das respostas foram transcritas abaixo:

“Eu gostei”

“Super atenciosas e ajudaram muito”

“Estagiárias muito simpáticas e explicam muito bem sobre o tema! Demonstram prazer em estar ensinando sobre a biologia ! Porém, tenho uma crítica à fazer, na aula teórica utilizaram algumas palavras não tão fáceis de compreensão. Muitas pessoas esquecem certas

coisas com os anos! No geral fiquei satisfeita. A Yullia se comunicou mais conosco, muito simpática! <3”

“Gostei das interações, acho q mais "brincadeiras" q serve para nosso aprendizado”

“Gostei bastante da aula e achei mt bem feito os slides”

Os dados mostraram que, de forma geral, os alunos ficaram satisfeitos com as aulas práticas e teóricas e com as interações das estagiárias. Foi possível notar que as práticas cumpriram o seu papel de ajudar na fixação do conteúdo. Em relação às reflexões e discussões ambientais, as propostas executadas foram eficazes, apesar de alguns alunos sugerirem que em certos pontos o debate foi feito de maneira superficial. É possível evidenciar, a partir das respostas escritas, uma dificuldade na comunicação entre alunos e estagiárias, devido ao uso de palavras difíceis e termos da biologia que muitas vezes são desconhecidos para a faixa etária. Entretanto, a maior parte dos comentários dos estudantes são positivos, com bastante elogios, demonstrando que os estudantes gostaram do período de estágio.

8.2. Desafios encontrados

Muitos desafios se apresentaram no desenvolvimento do estágio. O primeiro empecilho encontrado foi a necessidade de modificar o pré-projeto, pois a princípio ele seria aplicado em uma única sala, no primeiro ano do ensino médio, pois todos os conteúdos já teriam sido vistos pelos alunos. Contudo, com as atribuições das aulas, a Prof^ª Luciana Márcia Espinha de Sant’ana ficou apenas com as aulas de eletivas em biologia e com uma única aula na semana, a última aula de segunda-feira. Esse horário seria incompatível com a disponibilidade das estagiárias, as aulas seriam escassas e havia o risco de poucos alunos participarem, por ser uma disciplina optativa. Dessa maneira, observou-se a necessidade de remanejar as atividades para o ensino fundamental II, e distribuí-las nas turmas de acordo com o conteúdo adequado, resultando em um projeto que abrange desde o 6º até o 9º ano.

Conseqüentemente, pelo fato de termos que ministrar as atividades para diferentes faixas etárias, surgiu o segundo desafio, que foi adequar a linguagem a cada uma das salas e as várias idades. Ao decorrer do ano e com o acompanhamento das aulas e acesso aos materiais utilizados pelos alunos, foi possível fazer uma adaptação do conteúdo e da forma que seria passada. Entretanto, através do formulário, podemos observar que essa dificuldade

não foi totalmente sanada, e que deve ser aprimorada pelas estagiárias no decorrer da sua vida profissional.

Outro problema foi em relação ao vínculo com os estudantes. Inicialmente observou-se uma resistência na comunicação e desconforto com as licenciandas dentro da sala, principalmente no 8º e 9º ano. Essa barreira foi parcialmente contornada através dos períodos de observação, que fez com que eles se familiarizassem com a presença das universitárias. Entretanto, o que mais contribuiu para que os alunos se sentissem à vontade para entrar em contato com as estagiárias foi durante as situações de regência de aulas, pois todas as aulas foram planejadas para terem discussões e reflexões que pediam a participação dos alunos. Além disso, as próprias atividades práticas se mostraram ótimas ferramentas de comunicação, já que possibilitaram momentos de descontração entre alunos e licenciandas, quanto entre os próprios alunos, que tiveram que trabalhar em grupo.

Por último, notou-se uma dificuldade em organizar o tempo das atividades no 9º ano. O intuito inicial era que cada grupo apresentasse os panfletos virtuais que foram feitos a partir das pesquisas, entretanto, devido ao tempo limitado, essa atividade não foi concluída. Infelizmente, esse problema não pode ser resolvido, entretanto, somente pelas respostas das perguntas do formulário já foi possível verificar o aproveitamento dos alunos na atividade.

9. CRONOGRAMA REALIZADO E CARGA HORÁRIA

Observação das aulas: 170 horas

Preparo de aulas teóricas e práticas: 100 horas

Regência de aulas práticas e teóricas: 10 horas

Elaboração do relatório final: 70 horas

Total de horas: 350 horas

10. CONCLUSÃO

Frente ao exposto, conclui-se que o trabalho desenvolvido nas turmas de ensino fundamental foi de grande aprendizado para as estagiárias, que tiveram a oportunidade de planejar e preparar aulas, ministrar aulas teóricas e práticas, aprimorar a capacidade de comunicação com as diferentes faixas etárias e se deparar com diversas realidades e formas de

pensar dos alunos. O contato com a rotina escolar é de suma importância para que as universitárias sejam capazes de adentrar o mercado de trabalho.

Ademais, apesar das dificuldades, os alunos tiveram ótimo aproveitamento das aulas, o que ficou evidente nas respostas dos formulários, que demonstram que as atividades práticas auxiliaram para a fixação e revisão dos conceitos ecológicos. E, acima de tudo, acredita-se que as atividades foram capazes de exercitar o senso crítico dos alunos, principalmente a respeito do posicionamento e das atitudes do homem perante a natureza. Espera-se, dessa forma, que os alunos tenham entendido a importância de debater sobre educação ambiental.

REFERÊNCIAS:

- BORGES, T. S.; ALENCAR, G.; Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**; n. 4, p. 19-143, 2014. Disponível em: <https://www.ea2.unicamp.br/mdocs-posts/metodologias-ativas-na-promocao-da-formacao-critica-do-estudante-o-uso-das-metodologias-ativas-como-recurso-didatico-na-formacao-critica-do-estudante-do-ensino-superior/>. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. de G. A abordagem da educação ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação, Presidente Prudente**, v. 29, n. 1, 2018. DOI: 10.32930/nuances.v29i1.5526. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- BRASIL. **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997a. 136 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente/saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997b. 128 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. 3ª versão revista**. Brasília: MEC, 2017. 396 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 27 dez. 2022.
- CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. **Deliberação CEE Nº 126, de 04 de junho de 2014**. Altera dispositivos da Deliberação 111/2012. São Paulo, 2005. Disponível em: <https://www.sieeesp.org.br/uploads/sieeesp/arquivos/delibera%C3%A7%C3%A3o/Delibera%C3%A7%C3%A3o%20CEE%20N%C2%BA%20126-14%20-%20Forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20Docente.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- COSTA, G. R.; BATISTA, K. M. A importância das atividades práticas nas aulas de ciências nas turmas de ensino fundamental. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, v. 7, n. 12, 2017. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/20>. Acesso em: 22 dez. 2022.
- ECOSSISTEMAS brasileiros. *In*: SOUZA, R. A. de (coord.). **Sugestões de práticas a serem desenvolvidas para o ensino de ciências naturais e biologia**. São Paulo (SP): [s. n.], 2017.

p. 20-22. Disponível em: https://www.fef.br/upload_arquivos/geral/arq_5aba3c3cbd47f.pdf. Acesso em: 9 jan. 2022.

GOLDANI, A; TOGATLIAN, M. A.; COSTA, R. de A. **Desenvolvimento, emoção e relacionamento na escola**: Contribuições da Psicologia para a Educação. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2010. 86 p. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=ukrgQ8Q29jMC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 26 dez. 2022.

GOMES, A. L. M. **Plano de aula**: Do que a atmosfera é feita: os componentes do ar. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://planosdeaula.novaescola.org.br/fundamental/7ano/ciencias/do-que-a-atmosfera-e-feita-os-componentes-do-ar/2156>. Acesso em: 6 jan. 2022.

LEITE, S. Q. M. (org.). **Práticas experimentais investigativas em ensino de ciências**: caderno de experimentos de física, química e biologia. Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo e Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo, 2012. 218 p. ISBN 978-85-62934-83-4. Disponível em: https://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/Livros/Ifes_Livro-Praticas-Experimentais-_2012.pdf. Acesso em: 3 jan. 2022.

MEDEIROS, A. B. de *et al.* A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011. Disponível em: <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/a-importancia-da-educacao-ambiental-na-escola-nas-series-iniciais.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2022.

MORIN, V. L.; LÜDKE, E. Ensino de histologia e anatomia do aparelho reprodutor feminino através de Metodologias Ativas com alunas do Ensino Médio: Um relato de experiência. **Revista Vivências**, Santa Maria, RS, v. 16, n. 30, p. 15-29, 2019. Disponível em: <http://revistas.uri.br/index.php/vivencias/article/view/52>. Acesso em: 14 dez. 2022.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/infor2120167>. Acesso em: 14 dez. 2022.

PLANEJAMENTO escolar. In: LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1. ed. [S. l.]: Cortez Editora, 2008. cap. 10, p. 221-247. Disponível em: https://www.professorrenato.com/attachments/article/161/Didatica%20Jose-carlos-libaneo_obra.pdf. Acesso em: 27 dez. 2022.

POLLI, A.; SIGNORINI, T. A Inserção da Educação Ambiental na Prática Pedagógica. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 17, ed. 2, p. 93-101, 2012. Disponível em: <https://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/4281/A%20inser%C3%A7%C3%A3o%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20na%20pr%C3%A1tica%20pedag%C3%B3gica..pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 dez. 2022.

SÃO PAULO. **Portaria do Diretor No 23, de 28 de outubro de 2009**. Dispõe sobre o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado III, na modalidade Licenciatura, do Curso de Graduação em Ciências Biológicas deste Instituto. São José do Rio Preto, São Paulo,

2009. Disponível em:

https://www.ibilce.unesp.br/Home/Cursos/Biologia/estagio_licenciatura_regulamento.pdf.

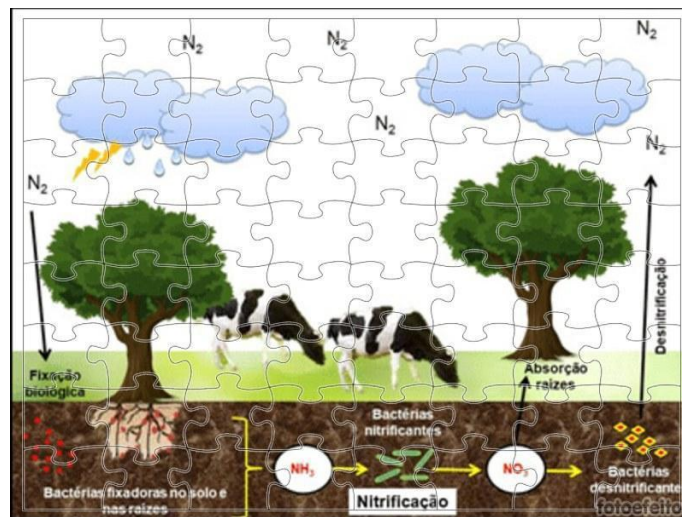
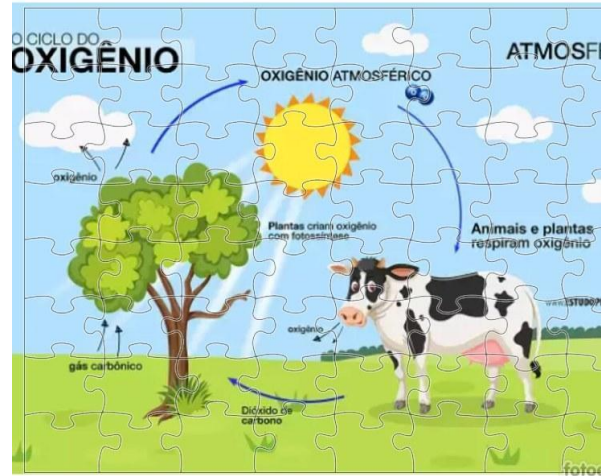
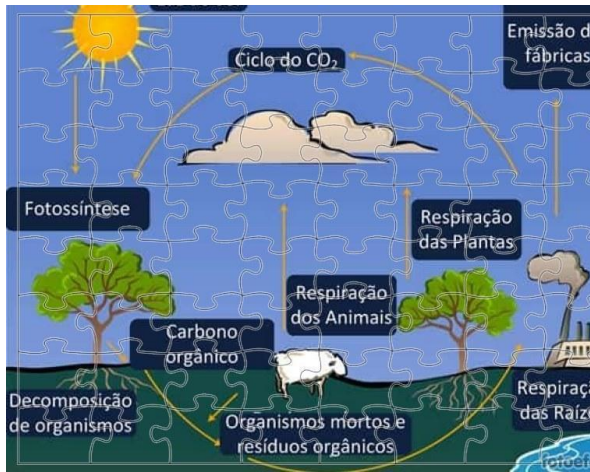
Acesso em: 22 dez. 2022.

SOUZA, A. S. de. **O Lúdico na prática pedagógica**: O Desenvolvimento e Aprendizagem das Crianças das Escolas Públicas do Município de São Luís Gonzaga. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2021. Disponível em:

https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/37141/1/08.%20DISERTA%C3%87%C3%83O_CI%C3%84NCIAS%20DA%20EDUCA%C3%87%C3%83O_ANTONIA%20SILVA.pdf.

Acesso em: 22 dez. 2022.

APÊNDICE A: Quebra-cabeça dos Ciclos Biogeoquímicos

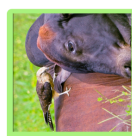


APÊNDICE B: Slides da aula de “Interações Ecológicas” aplicado no 7º ano

https://www.canva.com/design/DAFRZUevFPI/bzFCxDQEF2Tl11o705hv2g/view?utm_content=DAFRZUevFPI&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

APÊNDICE C: Peças do jogo “Dominó das Interações Ecológicas”

<p>Bactérias que ajudam na alimentação dos ruminantes e ao mesmo tempo tem um abrigo, com condições ideais para sobreviverem, no estômago do animal</p> 	<p>Mutualismo</p> 	<p>Relação harmônica, onde ambos saem beneficiados</p> 	<p>É uma associação harmônica de duas espécies diferentes, na qual um dos organismos é beneficiado. O outro indivíduo é neutro, não ganha nem perde com a relação</p> 
<p>É uma associação de duas espécies diferentes, na qual ambas se beneficiam dessa relação. Além disso, as espécies necessitam dessa relação para a sobrevivência, sendo assim, se configura como uma interação obrigatória</p> <p>+ / -</p>	<p>Relação harmônica, onde ambos saem beneficiados</p>	<p>Planta cipó-chumbo sugando seiva de outra planta</p> <p>+ / +</p>	<p>Relação desarmônica, onde um sai beneficiado (predador) e outro sai prejudicado (presa)</p> <p>Parasitismo</p>
 	 	 	 <p>+ / +</p>
<p>É uma associação desarmônica entre dois indivíduos de espécies diferentes, na qual um organismo é prejudicado o hospedeiro, servindo de alimento para outro, o parasito. O parasito consome apenas partes de seu hospedeiro e não tem a intenção de matá-lo</p> 	<p>Mutualismo facultativo/protocooperação</p>	<p>Relação desarmônica, onde um sai beneficiado (parasito) e outro sai prejudicado (hospedeiro)</p>	<p>Comensalismo</p> <p>+ / -</p>
<p>É uma associação de duas espécies diferentes, na qual ambas se beneficiam dessa relação. Entretanto, a relação não é obrigatória para a sobrevivência dos organismos</p> <p>Mutualismo</p>	<p>+ / +</p>	<p>Caranguejo-oremlia e anêmona: o caranguejo ganha proteção devido a toxina das anêmonas e a anêmona consegue pegar "carona" com o crustáceo</p>	<p>É uma associação desarmônica entre dois indivíduos, podendo ser da mesma espécie ou não. Os dois organismos são prejudicados, pois ambos gastam esforços pelo mesmo recurso limitado</p> <p>Comensalismo</p>
<p>Mutualismo facultativo/protocooperação</p>	<p>Predação</p>	<p>+ / 0</p> <p>+ / +</p>	<p>Comensalismo</p>
<p>Mutualismo</p>	<p>Predação</p>	<p>Interação desarmônica entre espécies diferentes, na qual um organismo, chamado de predador, se alimenta de outro, chamado de presa. O predador tem a intenção de matar e consumir a presa quase em sua totalidade. Predador costuma comer várias presas</p>	<p>Relação harmônica, onde um é beneficiado e outro é neutro</p>
<p>Mutualismo</p>	<p>Parasitismo</p>	<p>Relação harmônica, onde ambos saem beneficiados</p>	<p>Colônia</p>



Competição

Competição

É uma associação harmônica entre dois indivíduos da mesma espécie, na qual os indivíduos são beneficiados. Os indivíduos são intimamente ligados entre si, não havendo uma divisão entre eles

DOMINÓ DAS INTERAÇÕES ECOLÓGICAS

MODO DE JOCAR:
O jogo consiste em um dominó onde os seus competidores devem associar as relações ecológicas. Diferentemente do dominó convencional, esse é composto por 32 peças. Cada partida deve ser feita com 2 a 4 jogadores, recebendo 8 peças cada um.

INÍCIO DO JOGO:
Inicia o jogo quem pegar a peça que contenha dos dois lados a relação de SOCIEDADE.

FIM DO JOGO:
O jogo termina quando um dos participantes acabar suas peças da mão. Assim como no dominó convencional, o jogo pode fechar as possibilidades de continuidade encerrando-se mesmo que todos os jogadores tenham peças na mão. Ganha o jogo, nesse caso, quem obtiver menos pontos. A pontuação é a seguinte: + 01 ponto para cada lado da peça que contiver uma RELAÇÃO HARMÔNICA e - 01 ponto para cada lado que contiver RELAÇÃO DESARMÔNICA.



Relação desarmônica, onde ambos são prejudicados

- / -

Ninho de cupins, no qual cada indivíduo cumpri com sua função



Colônia de bactérias, que ficam juntas aumentando a capacidade de sobrevivência

Sociedade

Sociedade

Colônia

Relação harmônica, onde ambos saem beneficiados

https://www.canva.com/design/DAFR7b6sXw0/N1bDH9ON_oLodhwH7SIJ2A/edit?utm_content=DAFR7b6sXw0&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

APÊNDICE D: Slides da aula de Fitogeografia brasileira e UCs aplicado no 9º ano

https://www.canva.com/design/DAFRZbDMUp4/tXf11axuM-x8SHz8VD6Xwg/view?utm_content=DAFRZbDMUp4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

APÊNDICE E: Roteiro de pesquisa para a atividade sobre biomas e unidades de conservação feito através do *Formulários Google*.



Ecosistemas Brasileiros e a conservação dessas regiões

Formulário desenvolvido por Camila Rodrigues e Yullia Kaory para o Estágio Curricular Supervisionado IV.

Etapas do trabalho:

1. Dividam-se em grupos de 3 a 4 alunos;
2. Escolham um bioma brasileiro entre os seguintes: Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pantanal, Pampa e Zona Costeira/Marítima (converse com os demais grupos da sala para vocês pegarem temas diferentes e **não repetir o bioma**);
3. Respondam as questões (apenas uma resposta por grupo), identificando os integrantes;
4. Não esqueçam de colocar as fontes de onde estão pesquisando;
5. Os dados desse formulário serão utilizados para montarem um cartaz em sala de aula, relacionado com biomas e unidades de conservação.

Para saber onde estão as unidades de conservação usem o site: <https://uc.socioambiental.org/pt-br#pesquisa> (rolem a página até aparecer o mapa com as unidades de conservação- depois filtrem a pesquisa por bioma)

Nome do grupo *

Sua resposta

Qual o Bioma? Quais os Estados brasileiros onde ocorre o ecossistema que você está pesquisando?

Sua resposta

Como é a vegetação desse ecossistema? Existe a predominância de grandes árvores, arbustos ou plantas rasteiras? Cite 2 exemplos de plantas típicas desse ecossistema.

Sua resposta

Cite 2 exemplos de animais típicos desse ecossistema.

Sua resposta

Qual é o clima de predominância na área de ocorrência de ecossistema?

Sua resposta

Cite três exemplos de unidades de conservação criadas para proteger esse ecossistema.

Sua resposta

O Brasil apresenta muitas Unidades de Conservação? Se sim, porque ainda é observado um aumento os problemas ambientais e uma redução na integridade dos biomas brasileiros? Qual a efetividade dessas unidades?

Sua resposta

O que poderia ser feito para melhorar as Unidades de Conservação no país?

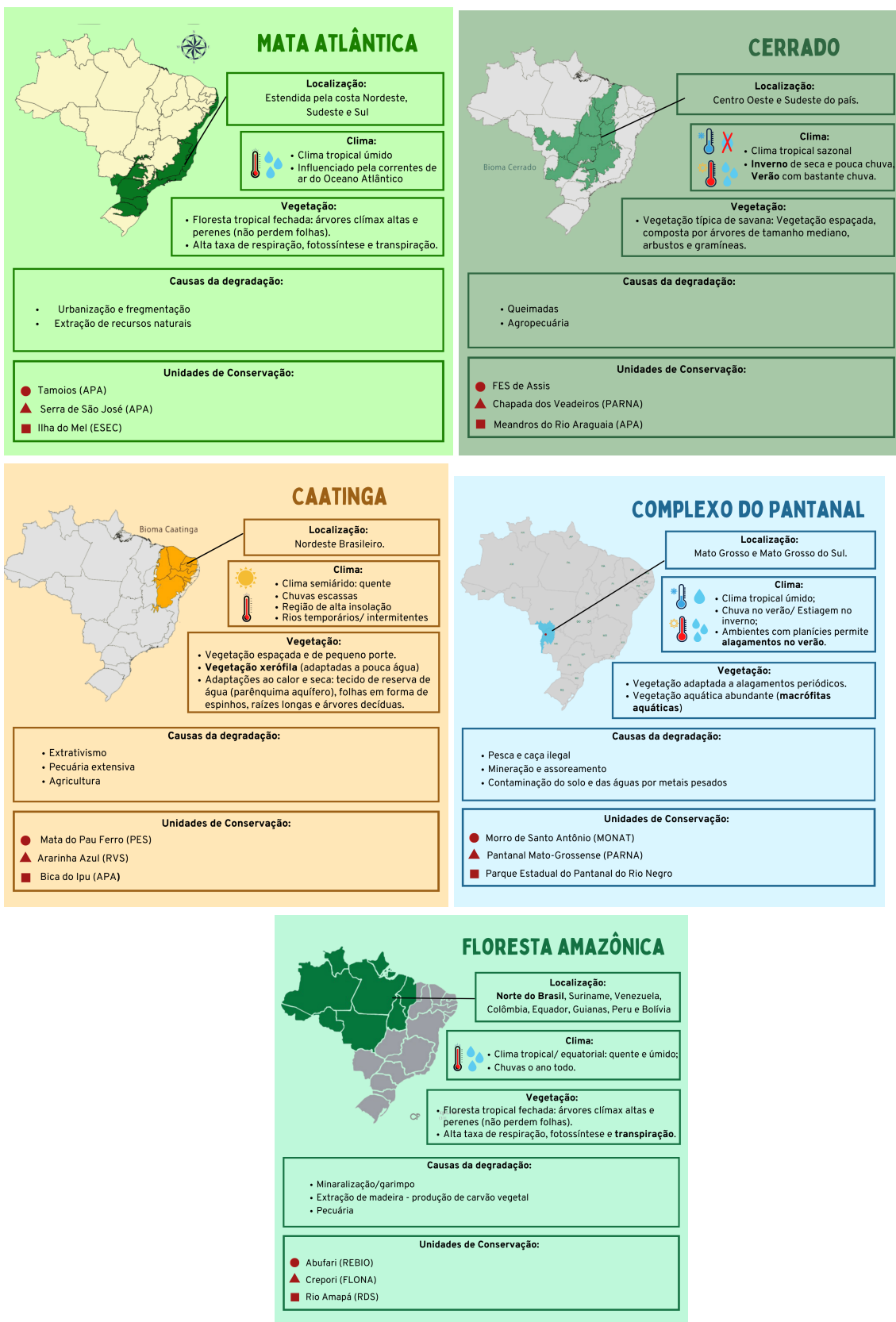
Sua resposta

Fontes

Sua resposta

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfU6ccJ7gFrDz8jngoZOdsIsLZgvzvA8g2_DuO-5rK7oURG8g/viewform?usp=sf_link

APÊNDICE F: Panfletos feitos no *Canva* a partir das pesquisas realizadas no 9º ano



https://www.canva.com/design/DAFSGTdIIVs/m3-TAJ-rlp5uZJcpkJHoQw/view?utm_content=DAFSGTdIIVs&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

APÊNDICE G: Roteiro da aula prática de filo de invertebrados, aplicado no 7º ano

Nome do Filo: Platyhelminthes (Platelmintos)	
Representantes	
Característica marcante	
Sistema digestivo	
Verminoses	
Verminose: Teníase	
Causador (agente etiológico)	
Forma de contaminação	
Prevenção	
Verminose: Cisticercose	
Causador (agente etiológico)	
Forma de contaminação	
Prevenção	

Nome do Filo: Nematoda (Nematódeos)	
Representantes	
Característica marcante	
Sistema digestivo	
Verminoses	

Verminose: Ascaridíase	
Causador (agente etiológico)	
Forma de contaminação	
Prevenção	

Nome do Filo: Mollusca (Moluscos)	
Representantes	
Característica marcante	
Divisão do corpo	
Sistema digestivo	

Nome do Filo: Arthropoda (Artrópodes)	
Representantes	
Característica marcante	
Funções do exoesqueleto	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3.
Composição do exoesqueleto	
Processo de troca do exoesqueleto	
Gráfico de crescimento dos artrópodes	
Classes	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 5.

Classes	
1. Representantes:	Divisão do corpo:
	Nº de pernas:
	Nº de antenas:
	Presença de asas:
2. Representantes:	Divisão do corpo:
	Nº de pernas:
	Nº de antenas:
	Presença de asas:
3. Representantes:	Divisão do corpo:
	Nº de pernas:
	Nº de antenas:
	Presença de asas:

Nome do Filo: Echinodermata (Equinodermos)	
Representantes	
Característica marcante	
Sistema digestivo	
Sistema ambulacral ou ambulacrário	
O que é	
Quais as funções	

APÊNDICE H: Avaliação do estágio feito através do *Formulário Google*



Avaliação do estágio

Esse formulário tem o objetivo de verificar a qualidade e o rendimento das aulas/atividades realizadas pelas estagiárias ao longo do ano letivo de 2023, nas turmas do 6º ano, 7º ano e 9º ano do Colégio Invictus.

Sendo as atividades:

- 6º ano: jogo quebra-cabeça dos ciclos biogeoquímicos;
- 7º ano: aula e o jogo dominó sobre as interações ecológicas;
- 9º ano: aula e atividade de reflexão sobre as unidades de conservação nos biomas brasileiros.

O formulário é anônimo (colocar o nome é opcional), composto por 9 questões, sendo 8 de múltipla escolha e uma aberta.

Estagiárias:

Camila Rodrigues Rosa
Yullia Kaory Shimizu Alves

Turma *

- 6º ano
- 7º ano
- 9º ano

AULAS TEÓRICAS

Responda as 4 próximas questões com base nas aulas teóricas

O quão satisfeito você ficou com as aulas do estágio? *

- Satisfeito
- Parcialmente satisfeito
- Parcialmente insatisfeito
- Insatisfeito

O quão satisfeito você ficou com a interação entre as estagiárias e os alunos nas * aulas?

- Satisfeito
- Parcialmente satisfeito
- Parcialmente insatisfeito
- Insatisfeito

As aulas teóricas foram relevantes para as atividades práticas feitas em seguida? *

- Totalmente relevante
- Parcialmente relevante
- Totalmente irrelevante

As aulas teóricas possibilitaram uma reflexão a respeito do posicionamento do homem (e a sua posição) na natureza? *

- Sim, possibilitou uma reflexão total a respeito do tema
- Sim, com alguns pontos mais aprofundados e outros superficiais
- Sim, mas de forma totalmente superficial
- Não

ATIVIDADES PRÁTICAS

Responda as 4 próximas questões com base nas atividades práticas aplicadas após a aula teórica

O quão satisfeito você ficou com as atividades práticas? *

- Satisfeito
- Parcialmente satisfeito
- Parcialmente insatisfeito
- Insatisfeito

O quão satisfeito você ficou com a interação entre as estagiárias e os alunos nas atividades práticas? *

- Satisfeito
- Parcialmente satisfeito
- Parcialmente insatisfeito
- Insatisfeito

As atividades práticas ajudaram na fixação do conteúdo? *

- Ajudou totalmente
- Ajudou parcialmente
- Não teve nenhum benefício para fixar o conteúdo

As atividades práticas possibilitaram uma reflexão a respeito do posicionamento *
do homem (e a sua posição) na natureza?

- Sim, possibilitou uma reflexão total a respeito do tema
- Sim, com alguns pontos mais aprofundados e outros superficiais
- Sim, mas de forma totalmente superficial
- Não

COMENTÁRIOS, SUGESTÕES E ELOGIOS

A próxima pergunta é aberta, fique a vontade para escrever algum recado para nós,
leremos com muito carinho!

O que você mais gostou da participação das estagiárias na escola? Dê sugestão *
de como podemos melhorar :)

Sua resposta _____

MUITO OBRIGADA!

Agradecemos por terem feito parte da nossa formação!

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeIYVsc9trkj6v2bZvQcRpuG11SWUCI3LjD1rDb_9OOEyOKTg/viewform?usp=sf_link