

**GUIA DIDÁTICO SOBRE A MATA ATLÂNTICA: DIVERSIDADE
BIOCULTURAL NAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS APRESENTADAS EM
UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM PARA O ENSINO MÉDIO**

**GUÍA DIDÁCTICA SOBRE EL BOSQUE ATLÁNTICO: DIVERSIDAD
BIOCULTURAL A LAS CUESTIONES SOCIOAMBIENTALES PRESENTADA
EN UNA SECUENCIA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA ESCUELA
SECUNDARIA**

Carina dos Santos Silva

Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ
carinaphn@yahoo.com.br

Laísa Maria Freire dos Santos

Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ
laisa@ufrj.br

RESUMO

Sequências de ensino-aprendizagem elaboradas a partir de questões socioambientais promovem o giro sociopolítico na Educação em Ciências e o diálogo com a Educação Ambiental. O presente trabalho apresenta um guia didático, com uma sequência de ensino-aprendizagem, que tem como objetivo trabalhar o tema Mata Atlântica contemplando sua diversidade biocultural, a partir dos enlaces entre a Educação Ambiental e o Ensino de Biologia. As atividades são voltadas para os alunos do ensino médio e podem ser adaptadas para o ensino fundamental. Esperamos que esse material possa inspirar educadores para discussões e despertar o interesse dos educandos por um tema tão significativo.

Palavras-chave: ensino de biologia; educação ambiental; guia didático; mata atlântica.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: exposição de jogos e materiais didáticos.

RESUMEN

Secuencias de enseñanza-aprendizaje desarrolladas con base en cuestiones socioambientales promueven el giro sociopolítico en la Educación de las Ciencias y el diálogo con la Educación Ambiental. Este trabajo presenta una guía didáctica, con una secuencia de enseñanza-aprendizaje, que tiene como objetivo trabajar la temática de la Mata Atlántica, contemplando su diversidad biocultural, a partir de los vínculos entre la Educación Ambiental y la Enseñanza de la Biología. Las actividades están dirigidas a estudiantes de secundaria y pueden adaptarse para primaria. Esperamos que este material pueda inspirar a los educadores a debatir y despertar el interés de los estudiantes en un tema tan importante.

Palabras clave: enseñanza de la biología; educación ambiental; guía didáctica; bosque atlántico.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la Enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: exposición de juegos y materiales didácticos.

INTRODUÇÃO

As questões socioambientais chegam aos espaços educativos em Ciências e demandam respostas para a transformação da sociedade e para a formação cidadã. Para Campos e Freire “O ensino de biologia e a educação ambiental são campos distintos, mas quando se relacionam se configuram como possíveis rotas para tessitura de uma formação cidadã com vistas à participação comunitária.” (2024, p.7). Assim, consideramos os vínculos entre a Educação Ambiental (EA) e o Ensino de Biologia (EB), como formas de promover um giro sociopolítico na Educação em Ciências. Entendemos que a escola pode desempenhar papel ativo nessa mudança, quando os processos de ensino-aprendizagem são realizados com as comunidades e em conjunto com os territórios nos quais as escolas estão inseridas.

Para isso, os processos e materiais pedagógicos devem potencializar a construção de identidades e ontologias não hegemônicas, ampliando a potencialidade do "ser"; uma vez que esses materiais estimulem a promoção do protagonismo discente e apresentem atividades, com as quais os estudantes se tornem capacitados a desenvolver habilidades críticas de pensamento, análise e resolução de problemas, preparando-os para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos (Silva e Freire, 2022). Essas atribuições caracterizam o Ensino de Ciências por Investigação, descrito por Almeida e Sasseron (2013) como uma abordagem metodológica promissora em relação aos objetivos da Alfabetização Científica.

A partir das reflexões sobre o campo ambiental e o EB, o presente trabalho apresenta um guia didático (Fig.1), constituído por uma sequência de ensino-aprendizagem (SEA), elaborado como produto final do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), em rede no Brasil, que traz um enlace entre a EA e o EB, a partir do tema Mata Atlântica e a sua diversidade biocultural.

As atividades foram fundamentadas no Ensino de Ciências por Investigação. Scarpa e Campos (2018) destacam a importância do Ensino de Ciências por Investigação, na educação científica, uma vez que, por meio dele, os estudantes são incentivados a explorar, questionar e descobrir conhecimentos de forma ativa e participativa. Dessa maneira, durante a SEA, os estudantes encontrarão perguntas investigativas e uma situação-problema, no Bioma Mata Atlântica, para que busquem possíveis soluções.

As propostas das atividades, da SEA, não se limitam à busca por um resposta pronta para uma situação-problema, mas incentivam à reflexão sobre os enfrentamentos e sobre a superação de questões ambientais no Bioma Mata Atlântica, assim como alguns de seus ecossistemas associados, buscando resgatar os saberes e os modos de viver das comunidades tradicionais.

Figura 1 – Capa do guia didático sobre a Mata Atlântica e sua diversidade biocultural.



Fonte: Carina Santos.

O material produzido também está fundamentado nas três dimensões da EA, destacada por Carvalho (2006) como primordiais para a construção de propostas ou de atividades do campo ambiental: a natureza do conhecimento, as questões de valores éticos e estéticos e a participação política do indivíduo. Trabalhar refletindo sobre essas questões pode ser um caminho mais efetivo para o engajamento social e para ética ambiental (Silva, 2022).

Dessa forma, o guia didático tem por objetivo trabalhar o tema Mata Atlântica, contemplando sua diversidade biocultural, a partir de um diálogo entre a Educação Ambiental e o Ensino de Biologia; tendo como sujeitos da aprendizagem os estudantes do Ensino Médio, com a possibilidade de as atividades serem adaptadas ao público do Ensino Fundamental, assim como para formação de professores.

A SEA possui sete atividades e consideramos, para tempo de aplicação, seis aulas de 50 minutos cada, cientes de que esse tempo pode ser modificado de acordo com a dinâmica e a realidade escolar.

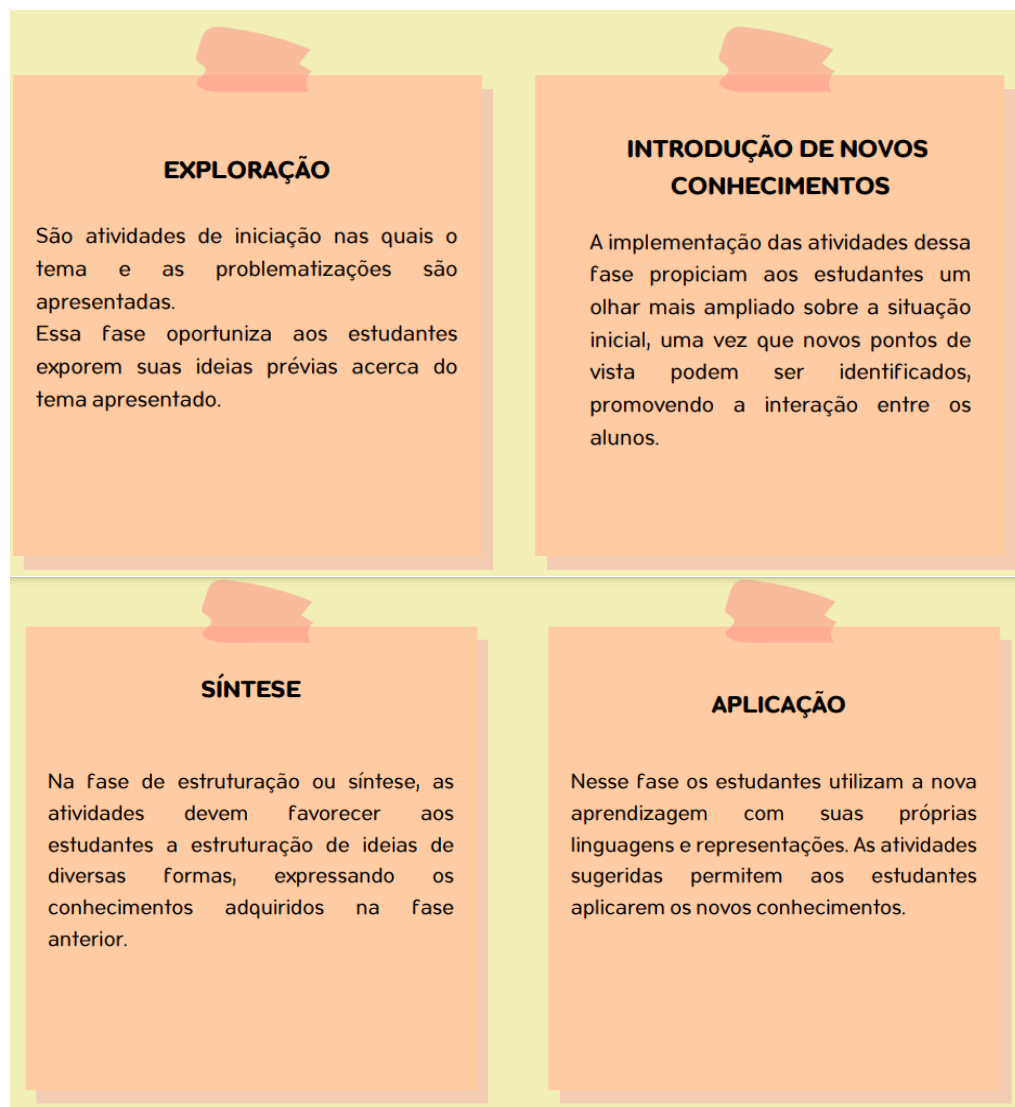
CAMINHOS METODOLÓGICOS

Após pesquisar como alguns livros didáticos do Ensino Médio abordam o tema da Mata Atlântica, Silva e Freire (2022) elucidam que os aspectos descritivos, sobre esse tema, destacaram-se em relação aos aspectos de problematizações. Isso nos despertou o interesse para a elaboração de um material didático que abordasse o tema, ponderando problematizações no Bioma, para um maior envolvimento dos estudantes na construção do saber.

Preocupamo-nos em construir as atividades balizadas nos encontros de diferentes epistemologias: (i) o olhar para o currículo, propondo o tema Mata Atlântica; (ii) a abordagem de questões afetivas e valorativas, nas proposições de reconhecimento, pertencimento e estética ambiental ao longo das atividades; (iii) o Ensino de Ciências por Investigação, ao sugerirmos o levantamento de hipóteses, pesquisa, busca por novos caminhos, autonomia e pensamento crítico.

Os critérios metodológicos seguidos, para traçarmos a rota das atividades, são os propostos por Sanmartí (2002) que descreve as seguintes fases para elaboração de uma SEA: exploração, introdução de novos conhecimentos, estruturação e aplicação (Fig. 2).

Figura 2 – As fases da elaboração das atividades, segundo Sanmartí (2002).



Fonte: Carina Santos.

A SEA proposta neste trabalho é composta por sete atividades, distribuídas nas fases mostradas no Quadro 1. Em seguida, detalhamos cada uma das atividades, incluindo seus objetivos específicos e tempo de duração. É fundamental ressaltar que todas as atividades são introduzidas por meio de questões norteadoras, as quais facilitam a mediação do professor e promovem a interação dos estudantes com os conteúdos propostos. Essa abordagem questionadora não apenas estimula a reflexão crítica, mas também fortalece a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem.

Quadro 1 – Fases da SEA e atividades correspondentes.

Fase	Atividade
Exploração	1- Tempestade de ideias 2- Mata Atlântica, meu lugar!
Introdução de novos conhecimentos	3- Povos da Mata Atlântica, contribuições para sociedade contemporânea: resgatando saberes 4- Oficina de ecossistemas associados
Síntese	5- Despertando sensações e emoções na sala de aula 6- Força, foco e foto
Aplicação	7- Afetividade na Mata: roda de conversa a partir do vídeo "Raízes da Mata Atlântica: pequenas sementes" e mostra pedagógica

Fonte: Carina Santos.

Atividade 1 – TEMPESTADE DE IDEIAS

Objetivo: Envolver os estudantes no tema da SEA, considerando seus conhecimentos prévios sobre a Mata Atlântica.

Tempo de duração: 10 minutos.

Materiais: quadro e caneta para quadro.

Resumo da atividade: A primeira atividade é uma tempestade de ideias que se inicia com a seguinte pergunta norteadora: “Quais elementos ou termos surgem em seu pensamento ao falarmos sobre Mata Atlântica?” Os participantes são encorajados a, livremente, expressar suas associações, conhecimentos prévios e percepções relacionados à Mata Atlântica.

Atividade 2 – MATA ATLÂNTICA, MEU LUGAR!

Objetivos:

- Reconhecer o bioma Mata Atlântica;
- Identificar o bioma como local de pertencimento;
- Compreender noções de territorialidade;
- Apresentar o problema de investigação da SEA.

Tempo de duração: 20 minutos.

Materiais: fotos da localidade, figura do Mapa dos Biomas e texto sobre a situação-problema.

Resumo da atividade: Essa atividade é iniciada com as seguintes perguntas norteadoras: "Eu nasci no domínio da Mata Atlântica? Moro nessa cidade há quanto tempo?" com o objetivo de permitir que os estudantes reconheçam o lugar onde vivem e o bioma ao qual pertencem. É sugerida uma dinâmica de pertencimento, utilizando fotos locais e um momento de reflexão. Posteriormente, é apresentado um mapa dos biomas brasileiros para que os alunos identifiquem o Bioma Mata Atlântica, o que propicia discussões sobre lugar, região, territorialidade e pertencimento. Após essa etapa, é exibida uma notícia sobre o desmatamento na Mata Atlântica, que evidencia a seguinte situação-problema: "Como encontrar maneiras de viver e modos de se relacionar com ambientes naturais de maneira mais sustentável, conservando a biodiversidade e respeitando os atores sociais que dependem de forma direta ou indireta da Mata Atlântica?". Com base nessa situação, surge uma pergunta investigativa. A partir desse momento, os alunos podem levantar suas hipóteses.

Atividade 3 – POVOS DA MATA ATLÂNTICA, CONTRIBUIÇÕES PARA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: RESGATANDO SABERES

Objetivos:

- Conhecer as comunidades que resistem, com práticas tradicionais no Bioma Mata Atlântica (comunidades indígenas, quilombolas e caiçaras), a partir da exibição do vídeo "Preservar é resistir" (Fórum de comunidades tradicionais, 2014);
- Refletir sobre os costumes dos povos tradicionais, suas influências e contribuições para conservação ambiental;
- Reconhecer comunidades tradicionais locais e valorar sua cultura e costumes.

Materiais: Projetor, notebook e internet, para exibição do vídeo.

Resumo da atividade: Para essa atividade, foi escolhido o vídeo “Preservar é resistir” (Fórum de comunidades tradicionais, 2014) que retrata as comunidades tradicionais, como os povos indígenas, quilombolas e caiçaras; seus modos de viver, suas relações com os ambientes naturais, hábitos alimentares, danças e costumes. Dessa forma, a atividade procura, a partir da reflexão de outros modos de viver, levar os alunos a conhecerem comunidades que vivem de maneira mais sustentáveis, como os povos tradicionais, com suas lutas e conflitos. Na atividade, também é sugerido que os estudantes realizem uma pesquisa sobre os povos tradicionais, a fim de reconhecerem seus modos de vida e as maneiras como agem, observando como isso pode contribuir para a conservação ambiental. Ao investigarem as práticas sustentáveis e a relação equilibrada dessas comunidades com o meio ambiente, os alunos são incentivados a refletir sobre a importância desses conhecimentos e sobre como podem aplicá-los em suas próprias vidas, para promover a preservação da natureza.

Atividade 4 – OFICINA DE ECOSSISTEMAS ASSOCIADOS

Objetivos:

- Reconhecer, de forma lúdica, alguns ecossistemas associados à Mata Atlântica;
- Discutir e apresentar possíveis soluções para problemas socioambientais dos seguintes ecossistemas: rio, manguezal, restinga e campos de altitude.

Tempo de duração: 40 minutos.

Materiais: Kits impressos dos ecossistemas, tesoura e cola.

Resumo da atividade: Na terceira atividade, os alunos terão contato com quatro ecossistemas associados à Mata Atlântica e com os problemas socioambientais relacionados a eles. É proposto um cenário para cada ecossistema, juntamente com figuras que complementam cada um desses cenários, formando um kit. A turma é dividida em quatro grupos e cada grupo recebe um kit. Com essa atividade, pretende-se reunir recursos para a compreensão da importância do bioma, promover interação entre os participantes, estimular a troca de ideias e buscar soluções para os problemas apresentados.

Atividade 5 – DESPERTANDO SENSAÇÕES E EMOÇÕES NA SALA DE AULA

Objetivos:

- Despertar nos estudantes aspectos afetivos, sensoriais e a valoração dos serviços ecossistêmicos;
- Sensibilizar os estudantes para questões ambientais, envolvendo seus sentidos, para que eles experimentem, diretamente, os elementos naturais e percebam sua importância.

Tempo de duração: 70 minutos.

Material: notebook, projetor, caixa de som, acesso à internet, serrapilheira em caixa, folhas de diferentes texturas, venda para os olhos, papel e caneta.

Resumo da atividade: Envolvendo sons de pássaros, o toque em uma caixa de serrapilheira e a exploração de folhas com diferentes texturas, essa atividade oferece uma experiência rica e estimulante para os estudantes. A preparação da atividade está descrita em um roteiro para o professor, dividido em momentos distintos, nos quais os alunos terão contato com sons e texturas da natureza, sem sair da sala de aula. Durante essa experiência imersiva, os alunos são incentivados a compartilharem as sensações e as emoções vivenciadas, além de serem convidados a resgatarem a situação-problema, apresentada na atividade 2, e refletirem sobre a relação ser humano/natureza.

Atividade 6 – FORÇA, FOCO E FOTO

Objetivos:

- Estimular, através da fotografia, as percepções ambientais dos estudantes;
- Gerar interpretação dos sentidos e a comunicação dos estudantes, por meio das fotografias.

Tempo de duração: 30 minutos.

Material: aparelho celular.

Resumo da atividade: Nessa atividade, os alunos são convidados a fotografar, utilizando o celular, aspectos da paisagem que despertem suas impressões, algo que chame a sua atenção, sob uma perspectiva socioambiental. Essa foto poderá ser tirada no jardim ou no pátio da escola, assim como na comunidade do entorno. É sugerida uma breve caminhada, ao redor da escola, seguida por um momento de conversa sobre a fotografia tirada, compartilhando o que foi significativo. A atividade inclui a proposta de exposição das

fotos, para a confecção de um mural e para a interação com outros membros da comunidade escolar.

Atividade 7 – AFETIVIDADE NA MATA: RODA DE CONVERSA A PARTIR DO VÍDEO "RAÍZES DA MATA ATLÂNTICA: PEQUENAS SEMENTES" E MOSTRA PEDAGÓGICA

Objetivos:

- Incentivar ações de preservação e de menos impacto ambiental;
- Resgatar histórias e saberes da Mata Atlântica;
- Divulgar o conhecimento construído durante a SEA.

Tempo de duração: 2 aulas de 50 minutos cada.

Material: Vídeo, papel, canetinha e lápis (primeiro momento).

Sala temática (previamente montada, com os materiais produzidos pela pesquisa sugerida na atividade 3 – segundo momento).

Resumo da atividade: Essa atividade começa com uma roda de conversa e apresentação de um vídeo: “Raízes da Mata Atlântica: pequenas sementes” (Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, 2022) e será encerrada com um momento de mostra de trabalhos, elaborados pelos alunos, em salas temáticas sobre as comunidades tradicionais (povos indígenas, quilombolas e caiçaras), contendo fotos, esquemas e propostas de modos de viver mais sustentáveis.

Para essa mostra pedagógica, sugere-se uma pesquisa e o convite de atores sociais que façam parte das comunidades tradicionais ou que mantenham hábitos antigos, permitindo aos alunos conhecer os povos tradicionais de seu município ou de regiões próximas que vivam de maneira mais sustentável; entendendo como essas visões de mundo podem contribuir para novas ações, gerando reflexão sobre ética, estética e política no Bioma Mata Atlântica e sua diversidade biocultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto educacional, os professores enfrentam uma série de desafios e demandas que podem limitar o tempo disponível para a realização de atividades mais complexas ou amplas. Fatores como carga horária extensa, diversidade de conteúdos a serem abordados e preparação de materiais são apenas alguns dos aspectos que contribuem para essa

restrição de tempo. Isso faz com que, muitas vezes, os professores optem por atividades mais práticas e que demandem menos tempo de aplicação. Com essa perspectiva, entendemos que nem sempre os professores conseguirão aplicar todas as atividades da SEA, o que não os impede de utilizar as atividades de forma individual.

A ausência de um gabarito nas atividades foi proposital, o que pode ser um desafio para aplicação das mesmas em alguns contextos, pois entendemos que cada grupo escolar possui um cenário e, ao longo da SEA, os alunos são estimulados a construir seu próprio conhecimento de forma autônoma e crítica; explorando diferentes abordagens, testando hipóteses, cometendo erros e aprendendo com suas tentativas, os alunos podem chegar à resolução de problemas.

Consideramos fundamentais os vínculos interdisciplinares para que a SEA seja aplicada em sua totalidade. Disciplinas como geografia, história, artes, português e sociologia conversam diretamente com os assuntos abordados.

Compreendemos que cada contexto de aplicação é único e que precisará de alguns ajustes. Dessa maneira, ao longo da SEA, indicamos textos, fotos e reportagens que poderão ser substituídos por materiais que compreendam contextos locais ou atuais, de acordo com a necessidade percebida pelo professor.

Esperamos que a SEA sobre a Mata Atlântica e sua diversidade biocultural contribua, significativamente, para enriquecer as propostas educacionais e para inspirar professores a desenvolverem outros recursos didáticos. Reconhecemos que a complexidade desse tema requer abordagens diversas, ao longo do processo de ensino-aprendizagem, e acreditamos que essa contribuição possa ampliar o entendimento e o engajamento dos alunos com questões ambientais fundamentais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.; SASSERON, L. As ideias balizadoras necessárias ao professor ao planejar e avaliar a aplicação de uma sequência de ensino investigativo. **Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas**, n. Extra, p. 1188-1192, 2013.

CAMPOS, L. B.; FREIRE, L. M. “Discursos Identitários de Professor Educador Ambiental Como Caminhos Para Resistir E Reexistir Na Luta Em Territórios Quilombolas.” **Bio-Grafia: Escritos Sobre La Biología Y Su Enseñanza**, vol. 17, nº. 32, 2024. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9276881>. Acesso em: 26 Mar. 2024.

CARVALHO, L.M. A temática ambiental e o processo educativo: dimensões e abordagens. In: Cinquetti, H.C.S; Logarezzi, A (Orgs). **Consumo e Resíduo: Fundamentos para o trabalho Educativo**. São Carlos: EdUFScar, 2006.

LIMA, M. J. G. S. Educação Ambiental e Ensino de Ciências e Biologia: tensões e diálogos. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, v.12, n.1, p.115-131, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341935072_Educacao_ambiental_e_ensino_de_Ciencias_e_Biologia_tensoes_e_dialogos. Acesso em: 25 mar. 2024.

PASSOS, T.; NAPOLI, E. D. Preservar é Resistir: em defesa dos territórios tradicionais. Direção: Produção: **Fórum de comunidades tradicionais**. Angra, Paraty, Ubatuba.2014. 1 vídeo (10 min). Disponível em: <https://www.forumdecomunidadestradicionais.org/>. Acesso em: 24, fev. 2024.

SANMARTÍ, N. **Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria**. 1. ed. Madrid: Síntesis, 2002. p. 1-382.

SANTOS, A. P. C.; GONÇALVES, P. J. S.; COSTA R. N.. Raízes da Mata Atlântica: pequenas sementes. Produção: Imaginamundos, Nupem UFRJ; Conexões Rios, I Geo UFRJ. Macaé, 2022. 1 vídeo (9,17 min). Publicado pelo canal Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade.: Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hMb11WrH00U>. Acesso em: 12 de maio de 2022.

SCARPA, D. L.; CAMPOS, N. F. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 25-41, set./dez. 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v32n94/0103-4014-ea-32-94-00025.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2024.

SILVA, C. S. **Sequência de Ensino-Aprendizagem sobre Mata Atlântica e sua Diversidade Biocultural: enlaces entre Educação Ambiental e Ensino de Biologia**.

2022. 103p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) – Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

SILVA, C. S.; Freire, L.M. **Mata Atlântica E Sua Diversidade Biocultural: Uma Sequência Didática Para O Ensino De Biologia E Educação Ambiental.** In: Revista Bio-grafia, n. extraordinário. Memórias XI Congresso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. 2022. . Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/20870/13374>. Acesso em: 31 mar. 2024.