



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA**

MILENE MARTINS DA SILVA NASCIMENTO

**RELAÇÕES ECOLÓGICAS: Uma proposta de sequência didática de ensino da
ecologia por investigação**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MILENE MARTINS DA SILVA NASCIMENTO

RELAÇÕES ECOLÓGICAS: Uma proposta de sequência didática de ensino da ecologia por investigação

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Biologia.

Orientador: André Maurício Melo Santos

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Nascimento, Milene Martins da Silva .

Relações ecológicas: Uma proposta de sequência didática de ensino da ecologia por investigação / Milene Martins da Silva Nascimento. - Vitória de Santo Antão, 2025.

46 : il.

Orientador(a): André Mauricio Melo Santos

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória, , 2025.

Inclui apêndices.

1. relações ecológicas. 2. ensino da ecologia. 3. sequencia didática investigativa. I. Santos, André Mauricio Melo. (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

MILENE MARTINS DA SILVA NASCIMENTO

RELAÇÕES ECOLÓGICAS: Uma proposta de sequência didática de ensino da ecologia por investigação

TCC apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Biologia.

Aprovado em: 31/03/2025.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. André Maurício Melo Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória

Prof. Me. Lucas Felipe de Melo Alcântara (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Biociências

Profº.Dra. Simone Rabelo da Cunha (Examinadora Interno)
Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico de Vitória

Dedico esse trabalho à...

A minha Mãe Maria Alves, por todo apoio e incentivo durante todo esse processo, desde cedo ela me ensinou a amar a natureza e entender que faço parte dela e que é de todo ser humano respeitar e preservá-la. Hoje entrego este trabalho em forma de homenagem a esta grande Mulher, que mesmo com pouco estudo me ensinou muito, seu amor pela Biologia e todas suas complexidades é grande, hoje realizo um sonho meu de criança mas também realizo o dela, dedico todo meu amor e admiração pela Biologia a ela.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me permitir estar concluindo esta etapa e por permitir cursar Ciências Biológicas, segundo aos meus pais por todo apoio, incentivo e confiança que tiveram em mim e no meu potencial, se cheguei onde cheguei foi por isso, pelo apoio da minha irmã amada e querida durante todo esse processo ela esteve comigo nos dias bons e ruins e nesse percurso pudemos estar uma do lado da outra, ao meu noivo por todo apoio, incentivo e dedicação, aos meus amigos por todo companheirismo pelas palavras de conforto e por estarem sempre presente em todos os momentos, a graduação sem vocês não seria a mesma, ao meu orientador por toda paciência e orientações, a todos os professores com seus ensinamentos todos eles cooperaram para que eu chegasse até aqui, e a universidade Federal de Pernambuco que me acolheu, me sinto realizada por estar concluindo esta etapa essa conquista não é só minha mas dos meus que estiveram comigo, obrigada a todos.

RESUMO

O ensino da ecologia, traz temas importantes para a conscientização e entendimento de como os processos ecológicos acontecem, bem como as ações humanas afetam os ecossistemas. Porém, existem dificuldade dos docentes em abordarem esses assuntos, para que torne-se atraente aos alunos por se tratar, em sua maioria, de conceitos, tornando a estratégia de ensino limitada apenas aos métodos tradicionais. A sequência didática é uma ferramenta importante nesse processo, pois através dela o professor consegue agrupar e sistematizar os conteúdos e traçar objetivos de conhecimento, se tornando uma importante aliada no processo de ensino aprendizagem dos alunos. Dessa forma, este trabalho objetiva revisar o atual modelo de ensino investigativo gerando na base teórico-metodológica para a criação de uma proposta de sequência didática sobre relações ecológicas. Trata-se de um trabalho com abordagem qualitativa que tem como princípios interpretações de acontecimentos e atribuições de significados, assim, a sequência didática apresenta um conjunto de aulas estruturadas e planejadas para que os objetivos iniciais sejam alcançados de maneira significativa, além de organizar as atividades propostas para que os alunos desenvolvam as habilidades e competências desejadas.

Palavras-chave: relações ecológicas; ensino da ecologia; sequencia didática investigativa.

ABSTRACT

The teaching of ecology involves important themes for raising awareness and understanding how ecological processes occur, as well as how human actions affect ecosystems. However, teachers have great difficulty in addressing these topics in a way that captures the attention of students, since most of them involve concepts, making the teaching method limited to traditional teaching. The didactic sequence is a very important tool in this process, because through it, teachers can group and systematize content and outline knowledge objectives, becoming an important ally in the teaching-learning process of students. Thus, this work aims to review the current investigative teaching model, generating a theoretical-methodological basis for the creation of a proposal for a didactic sequence on ecological relationships. This work uses a qualitative approach that is based on the interpretation of events and the attribution of meanings. Thus, the didactic sequence presents a set of structured and planned classes so that the initial objectives are achieved in a meaningful way, in addition to organizing the proposed activities so that students develop the desired skills and competencies.

Keywords: ecological relations; teaching ecology; investigative didactic sequence.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Etapas principais da Sequência didática construída	21
---	----

LISTA DE ABREVIACÕES

SEI Sequência Investigativa

SD Sequência Didática

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 Ensino da Ecologia	14
2.2 Ensino por investigação	14
2.3 Relações ecológicas	15
3 OBJETIVOS	17
3.1 Objetivo Geral	17
3.2Objetivos Específicos	17
4 METODOLOGIA	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5.1 Sequência didática	21
6 CONCLUSÃO	23
REFERÊNCIAS	24
ANEXO A – GUIA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS.	27

1 INTRODUÇÃO

A ecologia estuda as espécies, o meio ambiente que essas espécies estão em convívio e as relações ecológicas que ocorrem entre os seres de um ecossistema. Assim, para Ribeiro (2012) a ecologia estuda “as relações entre os seres vivos com meio, entre cada espécie e o ambiente que vive, bem como as relações que acontecem entre esses seres”.

Dessa forma, a ecologia é de extrema importância no contexto socioambiental, pois é a ciência que procura compreender as relações entre os organismo e ambiente, o que logicamente envolve também as ações humanas e os impactos causados por elas ao planeta e os seres vivos.

Com o crescimento populacional a cada ano, vem aumentando também a exploração de recursos naturais para suprir as necessidades humanas, e a exploração desses recursos vem causando desequilíbrio e impactos significativos aos ecossistemas e aos animais neles inseridos.

Nesse sentido:

O aumento do desenvolvimento demográfico e as ações antrópicas desenfreadas em busca principalmente de recursos, acarreta a sucessão da degradação ambiental e as intensas modificações nos ecossistemas, gerando os problemas ambientais, biológicos e sociais encarados pelas populações em todo mundo (Miyamoto; Bruna, 2020, p 93).

Diante desse cenário, o ensino da ecologia se torna uma ferramenta muito importante nas escolas, pois é através dele que os alunos passam a ter conhecimento sobre as relações entre os seres vivos e o ambiente e qual é o seu papel na conservação desses ecossistemas. A partir disso, Oliveira, Pessoa e Lima (2025), ressaltam que os estudos da ecologia estão relacionados à compreensão de como os ecossistemas funcionam e como são preservados, e que é de grande relevância para a formação de cidadãos críticos e conscientes nas escolas.

Nesse contexto, o ensino da ecologia se torna essencial, onde se há a necessidade da conservação dos recursos naturais não renováveis, a preservação do meio ambiente se torna vital para continuidade da vida na terra. Com isso, há uma grande necessidade de um ensino de ciência mais efetivo, que ultrapasse as teorias e conteúdo, aproximando o aluno da sua realidade atual fazendo com que haja reflexão sobre suas ações, mas mesmo sabendo dessa necessidade, o ensino da

ecologia ainda é aplicado de forma conteudista, através de livros, teoria e exercícios passados para os alunos. Grande parte das escolas trabalham o ensino da ecologia de forma obsoleta, não abordam a temática e os conceitos de maneira clara e estimulante. Além disso, não há associação desses conteúdos ao cotidiano dos alunos (Viana, 2020).

A compreensão de todos esses pontos apresentados até aqui, sobre a defasagem no ensino da ecologia, faz-se necessário pensar em novas mudanças no modelo de ensino.

Assim:

O entendimento de todos esses aspectos e a procura de novas habilidades que visem significar os processos ecológicos com as ações humanas, podem auxiliar no ensino-aprendizagem dos alunos sobre a Ecologia, bem como explicar a relação que cada um estabelece com o meio ambiente (Viana, 2020).

A Base Nacional Comum Curricular BNCC (2018), orienta que haja uma reformulação e a utilização de novas práticas pedagógicas que sejam usadas como base para o ensino de Biologia por meio da investigação científica, com o objetivo de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos durante seu processo de aprendizagem.

Desse jeito, um ensino com novas metodologias e que usufrua de ferramentas intelectuais, onde o aluno busque respostas através de indagações que desperte o interesse nas suas resoluções, se mostra um método inovador para o ensino da ecologia. Rech (2015) diz que, os conteúdos de ecologia são interessantes, porém muitas das vezes só é utilizado livros nas aulas, dessa forma, é crucial se ter uma metodologia diferenciada, que possibilite um ensino mais investigativo, que relaciona conceitos científicos da ecologia com o dia a dia dos alunos.

Nesse viés, uma opção que pode ajudar o processo de ensino e aprendizagem, é o método investigativo, quando se fala em ensino por investigação. Se trata da apresentação de um determinado problema a ser solucionado, que leva em consideração os seus conhecimentos prévios dos alunos.

Dessa maneira:

Quando falamos em investigação, temos como pressuposto as ações e as atitudes que permitem a resolução prática de um problema e as ações e atitudes envolvidas no processo de compreensão das ações práticas executadas. Trata-se, portanto, de um movimento cíclico, de considerar o que se faz e de colocar em prática aquilo sobre o que se reflete (Scarpa; Sasseron; Silva, 2017).

Moraes e Rodrigues (2023) dizem que as sequências didáticas investigativas são baseadas na apresentação de um problema do qual sua resolução precisa-se de diálogo, que facilite a liberdade intelectual dos alunos, orientando-os ao desenvolvimento de interações e práticas discursivas e que são de grande valia para o fazer científico, como: explicações, descrições, argumentações e generalizações entre outros.

Temas que envolvem meio ambiente e seres vivos estão bastantes presente no dia a dia da escola, e que despertam a curiosidade nos alunos, nas aulas de ciências, especificamente nos conteúdos de ecologia e nos livros didáticos, esses assuntos estão embasados em descrições, definições e processos, assim dificilmente ocorre nas aulas de campo, que possam estimular a aprendizagem e a compreensão dos assuntos ecológicos pelos alunos (Motokane, 2015).

Ainda para Motokane (2015), é fato que os alunos somente decorem os nomes de cada relação ecológica, e cheguem até discuti-lo, porém dificilmente esses conteúdos científicos vistos em sala de aula serão associados a sua rotina.

Dessa forma, para que isso não aconteça os estudantes precisam estar inseridos em um processo investigativo que aflore a imaginação e a curiosidade natural e ambiental, através de uma situação-problema. Assim é possível que o professor provoque em seus alunos através de questionamentos e a formação de explicações diante do que eles observam, como também elaborar maneiras de testar hipóteses levantadas e analisar as evidências a partir disso, chegando a uma conclusão junto aos envolvidos (Vinturi *et al.*, 2014).

Sabendo disso, as dificuldades relacionadas ao ensino da ecologia e ao conteúdo de relações ecológicas, este trabalho tem por finalidade revisar o atual modelo de ensino investigativo, gerando bases teórico-metodológicas para a criação de uma proposta de sequência didática sobre relações ecológicas que aborde o ensino por investigação, que impulse os alunos a participarem de forma ativa dando autonomia na construção do seu próprio conhecimento

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Ensino da Ecologia

Os desafios em ministrar aulas sobre ecologia são inúmeros, dentre eles estão: a dificuldade dos professores em repassar os conteúdos de forma reflexiva, com objetivo de associar conhecimentos não científico aos científicos. Vencer o desinteresse dos alunos em relação aos conteúdos ministrados, e a falta de interesse de se fazer aulas práticas por falta de equipamentos para a sua execução (Seniciato; Cavassan, 2009).

Além do mais, conteúdos socioambientais estão sempre mudando, em concordância com a realidade e acontecimentos do presente, e isso pode afetar na criação de ferramentas didáticas, já que as mesmas levam um certo tempo para serem elaboradas e isso as tornam desatualizadas (Maciel *et al.*, (2018).

Krizek e Muller, (2021) dizem que na educação básica o ensino da ecologia é aplicado por meio de metodologias comuns, levando como base a memorização prévia de conceitos, e este método de ensinar gera inferioridade na aprendizagem e não facilita a capacidade de discussão sobre questões sociocientíficas e ambientais. Já Viana (2020) afirma que o ensino tradicional é muito utilizado, no qual o professor é o detentor do conhecimento e os alunos apenas ouvintes de postura passivas, praticando a memorização dos conteúdos e os reproduzindo.

Há a necessidade que os professores, buscarem novos meios e novas metodologia de ensino, focando o protagonismo dos alunos, dando autonomia e contribuindo para motivá-los. Baseado na ideia do desenvolvimento de metodologias ativas, colocando os estudantes no centro das ações educativas e o conhecimento produzido de forma colaborativa (Diesel *et al.*, 2017).

2.2 Ensino por investigação

O ensino por investigação abrange os limites do conhecimento, estimula o aluno a observar, questionar, testar hipóteses, e obter os resultados baseados nas evidências (Winne; Tavares; Souza 2018).

Barcellos (2019), diz que o ensino por investigação está relacionado com a atividade científica, e que busca possibilitar mudanças nas atitudes dos alunos e

professores através de atividades voltadas para os alunos, com objetivo de desenvolver conhecimento crítico.

De acordo com Carvalho e Souza (2023), a elaboração de uma sequência didática investigativa se dá através de uma situação problema ou uma pergunta investigativa, que desperte o interesse dos alunos e os coloque como protagonistas da construção do seu conhecimento, diferenciando do ensino tradicional.

Scarpa e Sasseron (2017) mencionam que a procura por um ensino que busque o desenvolvimento de ferramentas científicas intelectuais só é possível se forem oferecidos aos alunos meios para que eles sejam apresentados a situações problemas do qual suas respostas não sejam tão explícitas, mas que seja possível de ser obtidas, levando e dando atenção aos conhecimentos que os alunos possuem. Quando é falado sobre investigação se tem a ideia, ações e atitudes que norteiam a resolução da prática de um problema e as ações e atitudes que estão nesse processo de entendimento dessas ações executadas, refere-se assim, de um processo, que leva em consideração do que se forma e o que vai ser colocado em prática do que se refletiu.

2.3 Relações ecológicas

Os organismos não vivem sozinhos, mantendo-se sempre em interação através das relações ecológicas. As relações acontecem entre indivíduos da mesma espécie, definidas como: relações intraespecíficas, e podem ser entre indivíduos de espécies diferentes, definidas como: relações interespecíficas. Essas relações ainda podem ser classificadas como: negativas quando há um prejuízo para pelo menos uma das espécies, e positivas quando não há prejuízo há nenhum organismo, porém pelo menos uma delas tem algum benefício.

Dessa forma, Grandis (2019) ressalta que entender as interações ecológicas e sua relevância para os seres vivos é de grande importância, e para que haja o entendimento é importante que os alunos entendam como acontece as relações destes com o meio, e entendam que os problemas ambientais podem estar relacionados com as ações humanas com o seu meio. Dessa maneira, o ensino da ecologia com destaque nas interações ecológicas pode ser ministrado de várias maneiras atreladas às teorias da aprendizagem.

Cruz (2019) ainda diz que, as relações ecológicas levam o aluno a entender e

se reconhecer como parte da natureza, sendo assim sujeito aos processos, fenômenos e interações que os outros organismos são capazes de alterar, bem como às relações estabelecidas entre os seres presentes.

Contudo, Manzanal e Jiménez (1995 *apud* Santos 2020), traz que o conteúdo sobre relações ecológicas é entendido pelos alunos como um conteúdo difícil e complicado de se entender, pois para muitos deles ter que memorizar conhecimentos acaba desestimulando os alunos a aprendizagem. Os autores ainda ressaltam que, para que inclua o ensino, a ecologia se apoia na ideia que essa ciência abarca através de elementos fundamentais para o entendimento das relações da espécie humana com seu redor. Além do mais, ministrar conteúdo de ecologia passa a ter um significado maior, quando a sociedade compreende o vínculo com a biosfera e começa a indagar-se qual é o seu papel tanto na preservação como também na degradação ao seu redor. Assim, aprender e ensinar ecologia são atividades muito importantes na educação.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Desenvolver uma proposta de sequência didática sobre o conteúdo de relações ecológicas, presentes nos ambientes escolares, através de práticas investigativas que despertem o interesse de estudar o conteúdo de relações ecológicas.

3.2 Objetivos Específicos

- Revisar literatura atual sobre abordagens investigativas aplicadas às relações ecológicas;
- Elaborar pergunta inicial de pesquisa instigante, atual e contextualizada com a realidade do entorno das escolas;
- Propor aulas em ambientes não formais dentro da escola, a fim de mudar o contexto de aulas tradicionais acerca do ensino da ecologia;
- Disponibilizar ferramentas para o professor desenvolver, habilidades e competências investigativa nos alunos através do ensino por investigação;
- Elaborar sequência didática investigativa.

4 METODOLOGIA

O presente trabalho consiste em uma pesquisa exploratória, que tem por intuito tornar o tema mais fácil de ser entendido, com objetivo de torná-lo menos conteudista e mais interessante, despertando o interesse dos alunos. Dessa forma, o trabalho visa trazer uma proposta de sequência didática sobre o conteúdo de Relações ecológicas através do ensino por investigação.

É uma pesquisa com abordagem qualitativa, que tem como princípios interpretações de acontecimentos e atribuições de significados. Assim, a abordagem qualitativa é a mais atribuída, considerando que a mesma pode abraçar de forma mais ampla os aspectos e complexidade do ensino investigativo como pressuposto teórico e metodológico para a construção da sequência didática investigativa (SEI) sobre relações ecológicas.

De acordo com Barbosa (2002), entende-se uma sequência didática como um ajuntamento de atividades sistemáticas que são ordenadas e articuladas para a execução de objetivos educacionais alinhadas aos objetivos que o docente espera para seus alunos. Para Hilário e Souza (2017), a sequência didática através das suas etapas promove a agregação de conhecimentos científicos com os conhecimentos cotidianos dos alunos.

A revisão de literatura mencionada sobre o conteúdo proposto, foi feita através de uma pesquisa exploratória, as fontes utilizadas de base para a revisão foram: Google Acadêmico e sciELO, com intuito de achar trabalhos relacionados e usá-los como base para contextualizar o ensino por investigação e a sequência didática investigativa sobre Relações ecológicas, ainda foi usado a BNCC para interpretar a proposta trazida para o ensino de Biologia e seu direcionamento para o ensino investigativo.

Em seguida foi construída a Sequência Didática, considerando os pontos de vista na Fundamentação teórica trazida no trabalho e os eixos organizadores de uma proposta de sequência didática investigativa. A construção dessa sequência e os conteúdos trazidos se deu através da BNCC e o manual do professor do ensino Médio.

Nesta proposta foi estimada o quantitativo de 9 aulas, incluindo aulas de campo, trabalho em grupo, pergunta condutora focada em questões de Ecologia

de ecossistemas, levantamento de hipóteses, pesquisas de campo e pesquisas em meios digitais, como um produto final dos resultados obtidos pelos alunos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta é uma sequência didática fomentada no ensino investigativo como pressuposto para o ensino e aprendizagem, buscando o protagonismo investigativo e a participação ativa dos alunos através da mediação do professor.

A construção da sequência didática teve como foco trazer e trabalhar conteúdos sobre relações ecológicas, ecossistemas e meio ambiente bem como, a participação e socialização dos alunos dentro da escola, se atendo também aos conteúdos conceituais do assunto como: relações ecológicas, ecologia de ecossistema e meio ambiente. Conteúdos procedimentais onde alunos aprenderam técnicas e estratégias para construir a pesquisa proposta sobre o assunto e atitudinais que foi a forma que esses alunos comportaram-se através do conteúdo estudado.

No decorrer da construção da proposta SEI, pode-se observar que a mesma foi organizada através de atividades articuladas e sistematizadas, com perguntas condutoras que levam o aluno a seguir cada etapa corretamente, assim podemos dizer que cada etapa trazida pela SEI colocou os alunos como protagonista e o professor apenas como mediador. Observamos também que a SEI em suas etapas utiliza de métodos para que o aluno consiga relacionar o saber científico ao seu saber cotidiano.

A sequência didática (SD) foi organizada em nove encontros, sendo: aulas geminadas e aulas livres; todas presenciais divididas entre sala de aulas e de campo. Onde, as aulas de campo ocorreram na escola nos espaços não formais como: portaria, jardim, quadra, horta e pátio. Esses espaços citados acima, torna essa (SD) aplicável em boa parte das instituições, pois se trata de locais que a maioria das escolas possuem.

De acordo com Pontes *et al.*, (2008), as escolas públicas no Brasil sofrem de uma má estrutura, onde muitas não possuem laboratório equipados, para ser trabalhado o ensino, com isso, são necessárias metodologias e materiais didáticos que se adequem a realidade dessas instituições.

Além disso, a utilização de materiais pedagógicos amplia a curiosidade e estimula a participação dos alunos no ambiente escolar. Isso faz com que além de aprender sobre a biologia, o estudante conseguirá aplicá-la no seu dia a dia (Taxini *et al.*, 2012).

Contudo, é importante destacar o desafio que é transformar um assunto conteudista em um conteúdo investigativo, uma vez que os modelos de ensino aprendizagem tradicionais ainda são muito frequentes nos espaços de escolares, portanto a inovação e aplicação dessas novas metodologias são necessárias para melhoria da qualidade de aprendizagem (Guisso, 2017).

5.1 Sequência didática

A sequência didática aborda a temática de relações ecológicas, onde está completa e detalhada posteriormente no (apêndice A) através de um guia criado para o ensino das relações ecológicas baseado na metodologia do ensino investigativo. Abaixo no quadro 1, encontram-se, de forma resumida, as etapas da sequência que levaram à construção do guia.

Quadro 1 - Etapas principais da Sequência didática construída

Sequência Didática - Relações Ecológicas: Uma proposta de sequência didática de ensino da Ecologia por investigação						
Encontros	Aulas	Tempo	Tema	Assuntos das aulas	Matérias usados	Avaliação
1	2 aulas geminadas	90 minutos	Introdução aos principais conceitos do assunto sondagem dos conhecimentos prévios e formação dos grupos	Introdução a sequência dos pontos principais, Pergunta investigativa sequência	Livros; Revista, artigos, caderno, caneta.	Conhecimento prévio, participação dos alunos e socialização
2	2 aulas geminadas	90 minutos	Introdução a investigação, observação, comparação e criação da hipótese	Tipos de Relações ecológicas, positivas, negativas, relação com o meio que vivem.		Participação e socialização
3	2 aulas geminadas	90 minutos	Elaboração de metodologia de pesquisa, comparação de hipótese, testagem e discussão em	Classificação das relações ecológicas e seus tipos.	Caderno, caneta e tabela.	Coerência da tabela construída e embasamento do debate de cada grupo.

			sala.			
4	2 aulas geminadas	90 minutos	Apresentação do conhecimento construído até o momento pelos grupos.	Relacionar e justificar a pesquisa ao conhecimento científico e classificar as relações ecológicas que estão acontecendo no local.	Sites, artigos e livros	Avaliação da apresentação e conhecimento construído por cada aluno até o momento
5	1 aula	45 minutos	Apresentação final da pesquisa e resposta da pergunta condutora da pesquisa.	Construção de um trabalho final relacionando a pesquisa feita por cada grupo em seus respectivos ambientes aos impactos que as interações existentes causaram bem como relacionar ao seu dia a dia.	Sites, artigos e livros	Avaliação final do trabalho, organização e os conhecimentos construídos por cada aluno sobre o assunto.

Fonte: A autora (2025).

6 CONCLUSÃO

Assim, a sequência didática apresenta um conjunto de aulas estruturadas e planejadas para que os objetivos iniciais sejam alcançados de maneira significativa, além de organizar as atividades propostas para que os alunos desenvolvam as habilidades e competências desejadas. Dessa forma, a proposta da sequência didática em questão utiliza o ensino investigativo como base para transformar conteúdos monótonos em assuntos interessantes, que despertem raciocínio crítico e o saber científico dos alunos.

Vale ressaltar que a proposta da sequência didática está inteiramente associada aos conceitos de relações ecológicas, para ser aplicada no ensino médio, nas turmas do terceiro ano, com o objetivo de mostrar outros meios de aprendizagem, tornando o assunto mais objetivo e interessante de ser estudado.

Concluimos que, por meio das diversas estratégias trazidas através do ensino investigativo nessa sequência didática na área da Biologia, toda aprendizagem se torna significativa e de grande valor, afinal, a partir dessas estratégias, os estudantes terão maior participação e protagonismo em seu processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, M. A. **O ensino das interações ecológicas utilizando a investigação científica e a pedagogia dialógica- problematizadora**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) Programa de pós-graduação Stricto Sensu, Anápolis, 2017.
- BARBOSA, R. M. **Descobrimos a geometria fractal: para a sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- BARCELLOS, L. S.; COELHO, G. R.; SILVA, M. A. J. O ensino de ciências por investigação nos anos iniciais do ensino fundamental: problematizando o desenvolvimento de atividades investigativas em uma oficina em um curso de pedagogia. **Experiências em Ensino de Ciências**, Goiabeiras, Vitória - ES, v. 14, n. 2, p. 29-48, 2019.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: BNCC**. Brasília: MEC, 2018.
- CRUZ, Erlan. **Interações ecológicas: um guia de estudos participativo**. 2019. Mestrado Profissional (Ensino de Biologia- Profbio) - Instituto de Biociências, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2019.
- CURRICULO DE PERNAMBUCO: Ensino médio. **Secretária de Educação e Esportes, União dos Dirigentes Municipais de Educação**. Recife, 2021.
- DIESEL, A; LEILA, A; NEUMANN, S. Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: Uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Lajeado/ RS, n. 14, p. 268-288, 2017.
- DAMASCENO, I. T. *et al.* Abordagem do conteúdo interações ecológicas no contexto do PIBID: Utilizando uma atividade prática como ferramenta facilitadora no processo de ensino e aprendizagem. *In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL POLÍTICAS PÚBLICAS, GESTÃO E PRÁTICA EDUCACIONAL*, 2., 2017. Vitória da Conquista: UESB, 2017. p. 11661-1672.
- FREITAS, C. **Ensino-Aprendizagem de ecologia numa perspectiva em fragmento da mata Atlântica na Cidade de Paulista-Pe**. 2022. 130p. Mestrado Profissional (Ensino de Biologia- Profbio) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022.
- GUISSO, L. **Desafios no processo de escolarização: sentidos atribuídos por professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2017. 172 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
- KRIZEK, J. P. O.; MULLER, M. V. V. Desafios e potencialidades no ensino de ecologia na educação básica. *Revista de Ensino de Biologia da Sbenbio*, **Revista de Ensino de Biologia**, Florianópolis/SC, p. 687-707, 28 jun. 2021.

MACIEL, E.; GÜLLICH, R.; LIMA, D. Ensino de Ecologia: Concepções e Estratégias de ensino **VIDYA**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 21–36, 2018.

MORAES, V.; RODRIGUES, R. **Sequência de ensino por investigação**: Atividades investigativas no ensino das leis de Newton para a primeira série do ensino médio. (Produto Educacional de Pós Graduação em Educação e Matemática- Instituto Federal de Educação, Jataí, 2023.

MOTOKANE, M. T. Sequências didáticas investigativas e argumentação no ensino de ecologia. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, p. 115-137, novembro de 2015.

OLIVEIRA, T.; PESSOA, M.; LIMA, M. Análise das Metodologias de Ensino Fundamental em Escolas Municipais de Rio Tinto- PB. **Revista Ensinar** (RENSIN), Recife, v. 3. p. 1-10, 2025.

PONTES, A. M. *et al.* O ensino de química no nível médio: um olhar a respeito da motivação. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14., 2008, Curitiba. **Anais** [...] Curitiba: Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Sociais e Educação, 2008.

RECH, L. R. F. **Ensino de ecología por investigação**: Laboratório vivo como propulsor da aprendizagem. 2015. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, Cascavel, 2015.

RIBEIRO, J. A. G. **Ecologia, Educação Ambiental, Ambiente e Meio Ambiente**: modelos conceituais e representações mentais. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Bauru, Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências, Bauru, SP, 2012.

SANTOS, A. L. C. *et al.* Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia da UFPB, para o uso de metodologias ativas em escolas da rede pública na Paraíba. In: CONGRESSO NACIONAL DA EDUCAÇÃO, 6., 2019, Fortaleza, Ceará. **Anais** [...] Conedu, 2019.

SANTOS, T. S. *et al.* O jogo das relações ecológicas como estratégia metodológica no ensino da biologia / The game of ecological relationships as a methodological strategy in the teaching of biology. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba. 6, n. 6, p. 35246–35254, 2020.

SCARPA, D. L.; SASSERON, L. S.; SILVA, M. B. O ensino por investigação e a argumentação em aulas de ciências naturais. **Revista Tópicos Educacionais**, Recife, v. 23, n. 1, p. 7-27, 2017.

TAXINI, C. L. *et al.* Proposta de uma sequência didática para o ensino do tema "Estações do Ano" no Ensino Fundamental. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1, p. 81-97, 2012.

TRARESSAS, A. O. Aprendendo ecologia com aulas dinâmicas. *In: Anais do 9º Salão Internacional De Ensino, Pesquisa E Extensão - SiePE*, 9., 2017, Santana do Livramento. **Aprendendo ecologia com aulas dinâmicas**. Santana do Livramento: Siepe, 2017. v. 7, p. 1-7.

VIANA, C. S. S. **Metodologias ativas para o ensino de ecologia**. 2020. 107 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, São Paulo, 2020.

VINTURI, E. *et al.* Sequências didáticas para a promoção da alfabetização científica: relato de experiência com alunos do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 11-25, 2014.

WINNIE, B.; TAVARES, L.; SOUZA, E. Ensino por investigação: Uma abordagem didática no ensino de Ciências e Biologia. **Revista Vivências no Ensino de Ciências**, Recife, v. 2, n. 1, ed. esp., p. 1- 7, 2018.

**APÊNDICE A – GUIA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA
SOBRE O ENSINO DAS RELAÇÕES ECOLÓGICAS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE DE
SANTO ANTÃO
NÚCLEO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



**GUIA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA
INVESTIGATIVA SOBRE O ENSINO DAS
RELAÇÕES ECOLÓGICAS**

**Milene Martins da Silva Nascimento
André Maurício Melo Santos**

Vitória de Santo Antão, PE
2025



RELAÇÕES ECOLÓGICAS: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE ENSINO DA ECOLOGIA POR INVESTIGAÇÃO

**Milene Martins da Silva Nascimento
André Maurício Melo Santos**

Vitória de Santo Antão, PE
2025

APRESENTAÇÃO

Esta sequência tem por foco auxiliar professores de Biologia do ensino médio em metodologias ativas sobre o assunto “Relações ecológicas” abordando também um pouco de Ecologia de Ecossistemas, com o objetivo trazer algumas estratégias sistematizadas em que o professor possa vivenciá-la em uma turma de 3º do Ensino médio.

Este trabalho da estudante de graduação Milene Martins da Silva Nascimento, sobre orientação do prof. Dr. André Maurício Melo Santos é resultado de um trabalho de conclusão de Curso II (TCC 2), do Curso de Ciências Biológicas da UFPE-CAV.

Através dessa sequência professores terão uma fonte rica de informações e aplicações metodológicas usadas durante cada etapa bem como, suas soluções, mesmo sendo uma sequência voltada para Relações Ecológicas ela pode ser reinventada e adaptada a outros conteúdos da Biologia.



Imagem do Canva

SUMÁRIO

Objetivos	05
Competências e habilidades	06
Público alvo	08
Encontro 1	09
Encontro 2	11
Encontro 3	13
Encontro 4	15
Encontro 5	17
Considerações finais	18
Referências	19

Objetivos da Sequência Didática

- Aplicar metodologias atuais para o ensino investigativo das relações ecológicas.
- Reconhecer as dificuldades dos alunos no ensino da ecologia.
- Ministrar e mediar aulas em ambientes não formais dentro da escola, a fim de mudar o contexto de aulas tradicionais acerca do ensino da ecologia.
- Estimular o desenvolvimento, habilidades e competências investigativa nos alunos através do ensino por investigação.



É importante destacar que o objetivo geral é desenvolver uma sequência didática sobre o conteúdo de relações ecológicas, presentes nos ambientes escolares, através de práticas investigativas que despertem o interesse de estudar o conteúdo de relações ecológicas.

Imagem do Canva

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DAS CIÊNCIAS NATURAIS E SUAS TECNOLOGIAS TRAZIDAS NA SEQUÊNCIA DIDÁTICA, ATRAVÉS DA BNCC (2017)

• Competências

- Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

- Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

• Habilidades

(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.

(EM13CNT206) Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta.

(EM13CNT302) Comunicar, para públicos variados, em diversos contextos, resultados de análises, pesquisas e/ou experimentos, elaborando e/ou interpretando textos, gráficos, tabelas, símbolos, códigos, sistemas de classificação e equações, por meio de diferentes linguagens, mídias, tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), de modo a participar e/ou promover debates em torno de temas científicos e/ou tecnológicos de relevância sociocultural e ambiental.

(EM13CNT301) Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.

Publico Alvo

Alunos do Ensino médio (3º ano)

Matérias

- Artigos
- Caderno
- Cartolina
- Google
- Lapis
- Livros
- Notebook
- Power point
- Quadro
- Revista
- Smarthopne



Imagens do Canva

Encontro 1

**Introdução aos principais conceitos da temática,
sondagem dos conhecimentos prévios e
formação dos grupos.**



Imagem do Canva

Nesse momento os alunos serão introduzidos ao tema: “Relações ecológicas”, através de perguntas condutoras trazidas pelo professor.

Aula: 1 e 2

Duração: 2 aulas de 45 minutos cada

Materiais utilizados: Livros , revistas, artigos papel e caneta.

Metodologia: O professor começará a aula indagando os alunos com o seguinte questionamento: "o que vocês pensam quando ouvem essas duas palavras juntas: relações e ecológicas?"

Nesse momento o professor tomará nota e analisará os conhecimentos prévios dos seus alunos, sem comentar nada sobre a resposta que deram. Depois o professor pedirá para que os alunos formem grupos e pesquisem sobre o assunto “relações ecológicas”, incluindo a necessidade de identificação de quais existem.

No primeiro momento os alunos pesquisarão o assunto e construirão o conhecimento sobre o assunto sozinhos. Essa pesquisa vai servir como base para que os alunos consigam concluir cada etapa subsequente.

Como suporte para as pesquisas, o professor disponibilizará livros, revistas e artigos, para que os alunos leiam e assimilem o assunto, fazendo anotações em seus cadernos e debatem entre si sobre o assunto proposto.



Imagem do Canva

No final da aula o professor lançará a seguinte pergunta: “sabemos que o meio ambiente está em completa interação e que isso é o que mantém o equilíbrio do mesmo. Dessa forma, de que modo as interações ecológicas afetam a sua vida?”



Imagem do Canva

ENCONTRO 2

Introdução a investigação, observação, comparação e criação da hipótese.



Imagens do Canva

Após a introdução do assunto, o professor irá apresentar aos alunos a pesquisa. Assumindo o papel de indagar e questionar os alunos, orientando-os sobre a pesquisa que farão no decorrer do processo.

Aula: 3 e 4

Duração: 2 aulas de 45 minutos cada

Materiais utilizados: caderno, papel e caneta

Metodologia: No segundo momento, o professor pedirá que os grupos formados na aula passada se juntem novamente em sala, logo após o professor dirá algo como: “você já leu sobre o assunto relações ecológicas e você já tem uma base do que é e como são classificadas. Agora, quero que você responda a seguinte pergunta: quais lugares que você conhece e que acham que acontecem mais interações ecológicas? Nas suas casas? Na escola? São relações positivas ou negativas?”

O professor mencionará que os alunos podem citar qualquer lugar, tanto o ambiente escolar como também lugares na sua casa ou no seu cotidiano.



Cada grupo terá que citar 2 ou 3 locais diferentes, mas o professor vai permitir que os alunos abram sua imaginação.



Imagens do Canva

No momento que os grupos forem falando suas ideias, o professor indagará ‘qual dos lugares mencionados por vocês existem mais interações’. Depois de discutir um pouco sobre os locais mencionados pelos alunos, o professor irá propor que seus alunos façam uma observação desses lugares citados (o grupo que citar por exemplo que é o pátio e o jardim da escola terá que observar e comparar os dois lugares mencionados).

O professor deve se manter sempre no papel de indagador, perguntando os motivos que levaram os alunos a acharem o que eles apresentaram. O papel do professor é ficar atento às respostas desses alunos e como eles absorveram os conteúdos que pesquisaram.

Cada grupo dirá onde mais tem interações entre as espécies, de acordo com suas observações. A partir daí, as confirmações dadas por eles serão as hipóteses construídas que serão trabalhadas na próxima aula.



Imagem do Canva

Nesta etapa o professor deverá descartar algumas hipóteses menos plausíveis, transformando-as em hipóteses prováveis de corresponderem à realidade, e/ou sugerindo outras hipóteses para os grupos que não conseguirem formular bem.

ENCONTRO 3

Elaboração de metodologia de pesquisa comparação de hipótese, testagem e discussão em sala.



Imagens do Canva

Nessa etapa o professor avaliará a capacidade dos alunos de trabalharem em grupo e como irão elaborar uma metodologia para testar suas hipóteses.

Aula: 5 e 6

Duração: 2 aulas de 45 minutos cada

Materiais utilizados: caderno , caneta e tabela

Metodologia: No terceiro encontro, com a hipótese já definida por cada grupo e os locais já observados. Agora, o professor pedirá que cada grupo elabore uma metodologia de pesquisa bem simples para voltar aos locais e contar as espécies e as interações que forem capazes de observar.

Exemplo: O Grupo A disse que “o jardim tem mais interações do que a portaria da escola”, com essas ideias trazidas, esses alunos terão que verificar e quantificar as espécies e as interações; quais espécies estão presentes ali e quantas vezes elas estiveram na portaria e no jardim também.



Imagens do Canva

Essas anotações sobre as contagens servirão para comparar um lugar ao outro. Para essa contagem, o professor pedirá para que os alunos façam uma tabela comparativa dos dois ambientes. Esse material deverá ser levado novamente para a sala de aula, onde será debatido com a turma.

ENCONTRO 4

Apresentação do conhecimento construindo até o momento pelos grupos.



Imagens do Canva

Nesse momento os alunos apresentarão o que construíram, através das hipóteses. Agora, o professor pedirá que os alunos pesquisem os danos que essas relações trazem, com intuito que aluno consigam relacionar ao meio ambiente que estão inseridos.

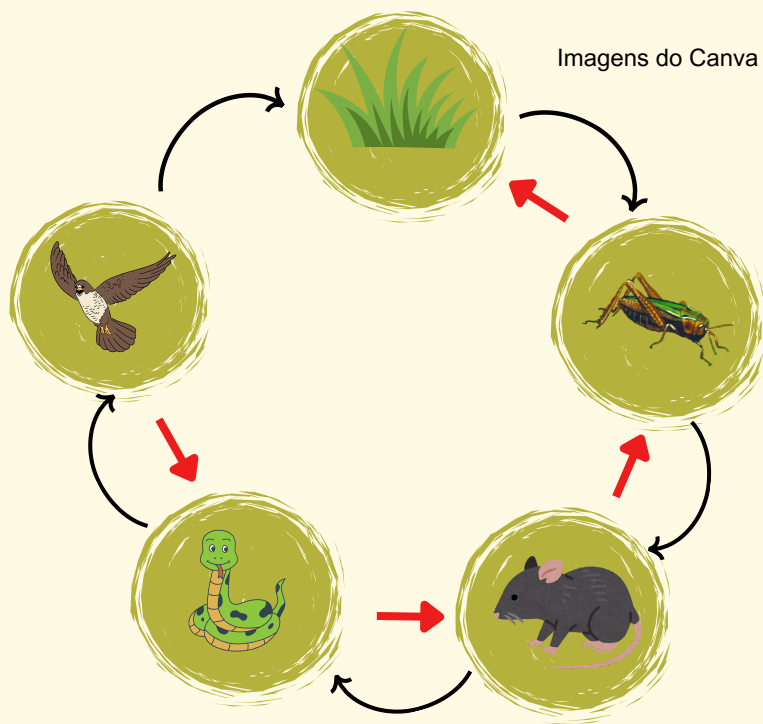
Aula: 7 e 8

Duração: 2 aulas de 45 minutos cada

Materiais utilizados: power point, livros, internet

Metodologia: No quarto encontro, os grupos apresentarão a construção de conhecimento que fizeram até o presente momento, cada um com sua hipótese.

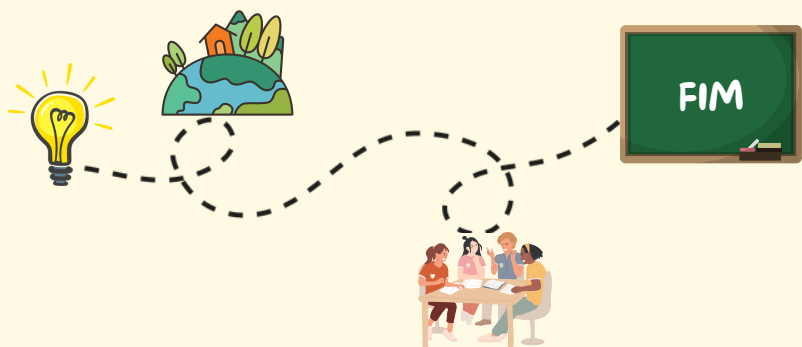
Logo após, esses alunos terão que pesquisar esses ambientes e explicar do ponto de vista científico, adquirido ao longo dos encontros o porquê tem mais espécies no jardim do que na portaria; assim como classificar as interações que estão acontecendo ali, benefícios e malefícios que trazem para os animais presentes. Ex: competição, predação, herbívora entre outros.



Imagens criadas pelo autor como exemplo de interações ecológicas de predação. Sendo as **setas pretas** indicativas da relação dos animais com a natureza e as **setas vermelhas** evidenciando o ciclo de predação, onde: o gavião preda a cobra, que preda o rato, que preda o grilo, que preda a planta.

ENCONTRO 5

Apresentação final do trabalho e resposta da pergunta condutora da pesquisa.



Imagens do Canva

Nessa etapa final, os alunos apresentaram os impactos que as relações provocam e relacionam ao seu cotidiano, e responderam a pergunta inicial.

Aula: 9.

Duração: 45 minutos.

Materiais utilizados: power point, internet.

Metodologia: O professor pedirá para que os alunos façam um trabalho baseado no que foi pesquisado. Agora, cada grupo que classificou as relações ecológicas no ambiente escolhido terá que investigar quais impactos essas interações trouxeram para esse ambiente e se foi positivo ou negativo no local, além de relacionar ao seu dia a dia. A ideia é que os alunos consigam conectar o assunto estudado a temas do cotidiano, como agricultura familiar, pesticidas naturais, entre outros, e assim estejam aptos a debater sobre a temática futuramente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os avanços na Educação e nas metodologias de ensino é importante que o professor procure inovar as suas metodologias em aula, deixando para trás o ensino tradicional conteudista e monótono para seus alunos e busque um ensino mais investigativo, com metodologias que coloquem o aluno como centro e protagonista da sua aprendizagem e o professor como mediador nesse processo.

É importante salientar a grande dificuldade dos docentes em transformar um conteúdo conceitual em um conteúdo investigativo que desperte o interesse do aluno em aprender e torne a aula mais interessante, por isso é importante que ocorra a troca de conhecimento sobre essas metodologias, trazendo à tona outros caminhos metodológicos.

Essa sequência didática foi estruturada no ensino investigativo a qual traz a ideia, de questionamentos, trabalho em grupo, participação e protagonismo dos alunos voltada para área da Ecologia, essa sequência pode auxiliar os professores a interligar assuntos científicos debatidos em sala com cotidiano dos alunos.

Durante todo o processo em que a sequência didática esteja sendo aplicada durante as aulas é crucial que o professor questione seus alunos a pensar de forma crítica, discutir entre si e formule ideias, dentro dos meios ambientais e sociais em que vivem, assim será possível que seja criado um elo entre aluno e o professor, colocando o aluno como protagonista, possibilitando autonomia e responsabilidade perante aos assuntos abordados.

REFERENCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular: BNCC**. Brasília: MEC, 2018.