



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

GUSTAVO DE LIMA SANTOS

**Aula de Campo no Eco Parque Pocinho: Estratégia para o Ensino
de Relações Ecológicas.**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2025

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

GUSTAVO DE LIMA SANTOS

**Aula de Campo no Eco Parque Pocinho: Estratégia para o Ensino
de Relações Ecológicas.**

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 Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Kênio Erithon Cavalcante
Lima

**VITÓRIA DE SANTO ANTÃO
2025**

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

Santos, Gustavo de Lima.

Aula de Campo no Eco Parque Pocinho: Estratégia para o Ensino de
Relações Ecológicas. / Gustavo de Lima Santos. - Vitória de Santo Antão, 2025.
38 : il., tab.

Orientador(a): Kênio Erithon Cavalcante Lima

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

1. Proposta de aula. 2. Aula de campo . 3. Relações ecológicas. I. Lima,
Kênio Erithon Cavalcante . (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

GUSTAVO DE LIMA SANTOS

Aula de Campo no Eco Parque Pocinho: Estratégia para o Ensino de Relações Ecológicas

Aprovado em: 13 / 08 / 2025.

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 Licenciado em Ciências Biológicas.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Kênio Erithon Cavalcante Lima (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. André Maurício Melo Santos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Ma. Suzana de Lourdes Sousa Freitas (Examinador Externo)
Escola Estadual Professor Lucilo Ávila Pessoa

RESUMO

Este trabalho busca como intuito propor uma aula de campo a partir da análise do espaço Eco Parque Pocinho, localizado no município de Moreno-PE, focado no tema “Relações ecológicas”. Nesse contexto, essa proposta busca utilizar o espaço para observações das relações ecológicas para articular a teoria e a prática no ambiente real. Com isso, será utilizado a trilha como um recurso didático pedagógico para desenvolver essa atividade. O objetivo central deste trabalho é criar uma proposta para uma aula de campo centrada no tema de relações ecológicas. Desse modo, a metodologia utilizada neste trabalho foi uma Proposta de Intervenção Didático-Pedagógica utilizando abordagem qualitativa. Com isso, foram feitas visitas presenciais ao Eco Parque Pocinho para observação direta. Nesse cenário, também foram feitas fotografias para identificar o local e a relação ecológica que é observada nesse espaço. Portanto, espera-se que este estudo sirva como uma sugestão para futuras aulas de campo sobre o assunto. Desse modo, estima-se que o uso do Eco Parque Pocinho possa oferecer práticas inovadoras que possibilitem tornar a aprendizagem mais significativa para o aluno.

palavras chaves: Proposta; Relações ecológicas; Prática.

ABSTRACT

This study aims to propose a field trip based on an analysis of the Eco Parque Pocinho, located in the municipality of Moreno-PE, focusing on the theme "Ecological Relationships." In this context, the proposal seeks to use the space for observations of ecological relationships to connect theory and practice in a real environment. The trail will be used as a didactic and pedagogical resource to develop this activity. The central objective of this work is to create a proposal for a field trip centered on the theme of ecological relationships. The methodology used in this work was a Didactic-Pedagogical Intervention Proposal with a qualitative approach. For this purpose, in-person visits were made to Eco Parque Pocinho for direct observation. In this scenario, photographs were also taken to identify the location and the ecological relationships observed in this space. Therefore, it is expected that this study will serve as a suggestion for future field trips on the subject. In this way, it is estimated that the use of Eco Parque Pocinho can offer innovative practices that make learning more meaningful for the student.

keywords: Proposal; Ecological Relationships; Practice.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - (Entrada) Eco Parque Pocinho	21
Figura 02 - (Caminho para o apoio) Eco Parque Pocinho	21
Figura 04 - (Centro de apoio) Eco Parque Pocinho	22
Figura 05 - (Trilha do arará) Eco Parque Pocinho	22
Figura 06 - (Bosque dos visgueiros) Eco Parque Pocinho	23
Figura 07 - (Vale dos Morcegos) Eco Parque Pocinho	23
Figura 08 - (Açude da Capivara) Eco Parque Pocinho	24
Figura 09 - Mutualismo identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE	25
Figura 10 - Inquilinismo identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE	26
Figura 11 - Sociedade identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE	27
Figura 12 - Competição e Amensalismo identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE	28

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1. Espaços de ensino não formais	11
2.2. Atividades práticas como estratégia inovadora no ensino de Biologia	13
2.3. Ensino de ecologia: com ênfases em relações ecológicas	14
2.4. A importância das aulas de Campo no Ensino de Biologia	16
3. OBJETIVO	19
3.1 Objetivo geral	19
3.2 Objetivo específico	19
4. METODOLOGIA	20
4.1 Caracterização da pesquisa	20
4.2 Análise do local Eco Parque Pocinho	21
4.3 Estruturas do Eco Parque Pocinho e suas potencialidades para o estudo de relações ecológicas	25
5. PROPOSTA PARA UMA AULA DE CAMPO NO ECO PARQUE POCINHO PARA O ENSINO DE RELAÇÕES ECOLÓGICAS	30
6. CONCLUSÃO	34
7. REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

As aulas tradicionais seguem o modelo de ensino conteudista e fortemente baseado em abordagens teóricas, típicas da aplicação do ensino passivo, ou seja, em que o professor ministra a aula sem que haja a sua interação com os estudantes e entre os alunos (Teixeira, 2018). Nesse sentido, Freire (1970) chama a atenção para uma pedagogia na qual o professor é detentor do saber e o aluno um ser paciente na busca do conhecimento, em que denomina essa metáfora de "Pedagogia Bancária", por ser um modelo em que o aluno não participa da aula ativamente. Esse tipo de pedagogia está relacionada com a passividade do aluno por não participar vivamente da aula. Logo, esse processo de aprendizagem não considera a criatividade e nem a autonomia do aluno para conceber o conhecimento.

Dando continuidade, Freire (1970) ainda defende em sua obra que para se ter uma pedagogia baseada no diálogo, em que haja a participação ativa e reflexiva do aluno, essa prática traz ao ensino maior possibilidade de autonomia dos alunos, pois entende que o processo de ensino ativo é um meio que o aluno pode aprender e refletir sobre o conhecimento.

Nesse cenário, as aulas de campo surgem como metodologia inovadora e ativa para o ensino. Com base nisso, entende-se que as aulas de campo são métodos de ensino muito úteis para alinhar conteúdos teóricos com a prática, em que a aplicação dessas se torna um grande aliado para o ensino aprendizagem. Assim, Silva, Santos e Gertrudes (2014) compreendem que as aulas de campo são importantes para o ensino, pois proporciona compreender a amplitude do assunto utilizando o meio, logo as aulas de campo contribuem para um processo de aprendizagem fora do sistema comum que é a sala de aula.

As metodologias de aulas de campo podem variar dependendo do assunto abordado e do processo de leccionação da aula. Com isso, aplicar uma estratégia "*in loco*", que é estudo no local, traz diversos benefícios para os alunos. Segundo Viveiro e Diniz (2009, *apud* Oliveira e Correia, 2013), a aula de campo é entendida como um meio de levar o aluno a aprender de forma ativa os conteúdos utilizando o local, assim estimula a aprendizagem de forma mais visual e prática.

Este trabalho tem como local de estudo e de proposição da proposta pedagógica o Eco Parque Pocinho. Esse espaço apresenta uma grande proporção de mata atlântica composta por uma diversidade de estruturas que evidenciam as diversas relações ecológicas presentes no local. Assim, este trabalho propõe o Eco Parque Pocinho como um local ideal para aulas de campo, pois o espaço possui um grande potencial para o desenvolvimento de diferentes tópicos com os estudantes.

Dessa maneira, a escolha pelo local se justifica por apresentar recursos, área e estrutura adequada para que se possa trabalhar uma aula de campo com ênfase no conteúdo de relações ecológicas. Logo, esse estudo servirá para propor uma aula de campo a partir das análises feitas do local. Como já descrito anteriormente, compreende-se que as aulas de campo proporcionam um ensino mais realista e relevante para explicar conceitos, mas também desenvolver um senso crítico no aluno através dessa vivência. Logo, isso permite que os discentes observem diretamente a relação dos assuntos trabalhados, possibilitando um registro crítico.

Por fim, o propósito deste trabalho é elaborar uma proposta de aula utilizando os recursos que são encontrados no espaço para uma aplicação de uma aula inovadora. Assim, compreendem-se que aulas de campo são cruciais para o processo de ensino aprendizagem por entendermos e reconhecermos que a utilização dessa metodologia constrói perspectivas de aprendizagens ativas aos estudantes ao assumir como objetivo tornar realista o conteúdo visto em sala de aula e ampliar os métodos de ensino, relacionados ao conteúdo trabalhado ao se explorar os espaços não formais de ensino.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Espaços de ensino não formais

Para Santos e Terán (2013), espaços não formais ou não escolares de ensino são locais fora do ambiente escolar, no qual utiliza variações de ambiente para ter uma troca de saberes mais dinâmicos. Com isso, tais espaços oportunizam o uso crescente de metodologias diferentes para que se possa aplicar e/ ou explorar diversos conteúdos. Nesses lugares pode ocorrer uma troca de conhecimentos que proporciona ao aluno experiências de aprendizagem diferentes das que podem acontecer na escola. Por reconhecermos sua importância, Oliveira (2009, *apud* Back et al., 2017) destaca que os locais de ensino têm sido aprimorados com o passar do tempo, não se limitando a somente sala de aulas. Ou seja, trazem uma estrutura diversificada que pode ser usada para o ensino aprendizagem de conhecimentos necessários à formação dos estudantes.

Medeiros e Campos (2021) também afirmam que os espaços não formais de ensino são caracterizados como locais ou espaços fora do ambiente regular de ensino, que podem proporcionar conhecimentos distintos ou complementares aos abordados na escola, com livros didáticos. Nesse contexto, o autor discorre que locais como museus, zoológico e jardins botânicos são considerados espaços não formais de ensino por construírem e/ ou simularem ambientes naturais que se colocam como um meio de aprendizagem. Com isso, esses ambientes, além de fugir da sala de aula tradicional, trazem uma perspectiva da realidade que pode complementar o ensino. Logo, ampliam-se as estruturas convencionais de ensino aprendizagem por construírem oportunidades de novos saberes que estão relacionados com o local, proporcionando assim novas perspectivas e conhecimentos.

Segundo Queiroz et al. (2011), alinhar os espaços não formais de ensino junto com o conteúdo trabalhado em sala de aula é fundamental, pois estabelece uma relação direta com conteúdos vistos e não foge daquilo que foi trabalhado em sala de aula. Assim, segundo Delizoicov; Angotti e Pernambuco (2007, *apud* Rodrigues, 2018), para que sejam realizadas as aulas em espaços não formais deve-se considerar a realidade e o ambiente que o aluno está inserido, bem como o objetivo da aula, que é dar suporte ao conteúdo que foi visto na sala de aula. Pois, se não, a

saída será interpretada apenas como uma visita turística sem nenhum propósito educativo. Nesse sentido, Queiroz (2011) e Rodrigues (2007) descrevem juntos que é preciso que os ambientes educativos alternativos estabeleçam critérios, características e objetivos sólidos para que a atividade aconteça com o propósito de estimular o conhecimento do aluno.

Outro ponto importante é relacionar a teoria e a prática, pois torna a aprendizagem mais significativa. Queiroz et al. (2011) define que os espaços não formais são divididos em dois tipos: institucionalizados e não institucionalizados. Assim, entende-se que o espaço institucionalizado é caracterizado pelo planejamento como estrutura, monitores qualificados e a prática educativa dentro do espaço. Já o não institucionalizado não oferece nenhuma estrutura planejada.

Para Vieira; Bianconi e Dias (2005) espaços de aprendizagem não formais de ensino devem ter um objetivo definido de ensino que colabore com a aprendizagem, certos de que.

A educação não-formal pode ser definida como a que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços como museus, centros de ciências, ou qualquer outro em que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionada, com um objetivo definido (Vieira; Bianconi; Dias, 2005, p 21).

De acordo com Oliveira e Almeida (2019), espaços não formais de educação trazem uma potencialidade para o ensino, pois elas afloram e invadem novos locais cuja finalidade original não seja exclusivamente educacional. Logo, esses locais soam como uma alternativa inovadora para o ensino. Dentro desse panorama, os espaços não formais se tornam um importante método inovador para aplicação de aulas, fugindo do ensino tradicional. Portanto, a aplicação dessas práticas de maneira correta pode desencadear interesse ao aluno e estimular a compreensão do assunto.

De acordo com Cleophas (2016), as atividades em espaços não formais são importantes pois elucidam o conhecimento. No entanto, para que isso ocorra, o aluno tem que considerar o conhecimento prévio que condiciona a ocorrência com os conhecimentos adquiridos em aula, trazendo novas perspectivas sobre o conteúdo. Com isso, podendo adquirir novas descobertas além daqueles conhecimentos propostos inicialmente. Nesse sentido, as atividades estão interligadas ao contexto de espaços não formais de ensino, e podem trazer novas

perspectivas para além daquelas que foram cogitadas pelo professor, dando assim uma nova proporção ao ensino.

2.2 Atividades práticas como estratégia inovadora no ensino de Biologia

As atividades práticas na escola são estratégias de ensino que envolvem aplicação de conhecimentos utilizados por meio de experimentação, manipulação e observação de materiais ou situações. Para Melo et al. (2012), as atividades práticas se demonstram metodologias importantes com papéis significativos, pois “as funções das aulas práticas são despertar e sustentar o interesse dos alunos; trabalhar com os educandos as experimentações e investigações científicas; desenvolver a competência de buscar a resolução de problemas; compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades” (p.5). Dessa maneira, de acordo com os autores, as atividades práticas têm como características principais estimular o interesse do aluno, ampliar o conhecimento e tornar o ensino mais dinâmico e atrativo.

Indubitavelmente, atividades práticas são entendidas como essenciais para construir o pensamento científico. Com isso, a introdução desse mecanismo de aula possibilita um diálogo entre os dois tipos de metodologias de ensino aprendizagem: a teórica e a prática (Silvia, 2016). Nesse contexto, atividades práticas têm a função de tornar o ensino aprendizagem mais atrativo para o aluno ao utilizar de materiais, de práticas e de lugares, tudo isso para dinamizar o ensino. Assim, a metodologia prática se torna uma alternativa eficaz para que o professor ministre sua aula.

Ainda, nesse cenário, percebe-se que no ensino quando se utilizam todas as ferramentas possíveis para a aplicação do assunto, pode-se oferecer uma qualidade de ensino mais atrativa, assim como preconiza a constituição de 1988 (Brasil, 1988). Borges (1997, *apud* Miranda; Leda e Peixoto, 2013) descreve em seu estudo que as atividades práticas são capazes de serem aplicadas em qualquer ambiente de sala de aula, sem precisar ter instrumentos de grande recursos para serem desenvolvidas. Eles ainda enfatizam que as aulas experimentais são essenciais para ajudar a despertar o interesse do aluno.

Sales e Silva (2010) também detalham que simples estratégias de ensino podem ser significativas para a compreensão dos fenômenos naturais. Logo, atividades como desenhos, pinturas, colagens ou simplesmente atividades de encenação podem compactuar com o desenvolvimento deles. Ademais, nota-se que

as aulas e atividades práticas podem ser construídas em qualquer local, desde a locais de ensino formal como sala de aulas, mas também os espaços não formais de ensino como jardins e hortas.

Andrade e Massabni (2011) discorrem que atividades como estudo do meio, experimentação, visita com observações, entre outras, são importantes para o ensino de ciências, já que são consideradas atividades práticas que podem compor o currículo do aluno. Por certo, as aulas práticas no ensino têm o papel fundamental ao envolver os alunos, despertando e mantendo o interesse nos conteúdos (Lima; Garcia, 2011). Assim, a prática se configura como um sistema importante para a conexão dos assuntos com a realidade do aluno. Sob essa ótica, é importante trazer para o processo do ensino as atividades práticas, pois transformam a aprendizagem passiva em uma metodologia que busca uma aprendizagem ativa que desperta a atenção do aluno. Ainda de acordo com Miranda, Leda e Peixoto (2013), que dissertam sobre a importância de ter as práticas no ensino de Biologia por estimularem o conhecimento, descrevem que:

As Atividades práticas favorecem uma dinamização dos conteúdos de Biologia, pois estimulam através do contato dos alunos com as práticas, a curiosidade, a atenção e em alguns casos a vocação científica. Por meio das atividades práticas, o aluno consegue visualizar melhor os fenômenos, reações e todo o assunto abordado em sala, uma vez que é o sujeito da aprendizagem. O manusear, ver e anotar desperta no aluno o interesse por tais atividades. Assim, é de suma importância que uma instituição de ensino, seja ela pública ou particular, valorize as atividades práticas, pois elas contribuem para o desenvolvimento do ensino de Biologia (Miranda; Leda; Peixoto, 2013, p 89).

Nessa perspectiva, as atividades práticas com conteúdos de Biologia, como os de Ecologia, são formas alternativas, diferenciadas e eficazes para ensinar assuntos complexos da área. Logo, aplicar atividades práticas como uma aula de campo se torna uma alternativa inovadora para o ensino de Biologia.

2.3 Ensino de ecologia: com ênfases em relações ecológicas

O campo da Ecologia é uma das áreas da Biologia muito importante por buscar entender os organismos vivos em um ambiente. Com isso, o conceito de ecologia tem como objetivo estudar os seres vivos e suas características, incluindo

os locais onde vivem e também os tipos de alimentação deles (Motokane; Trivelato, 1999, apud Maciel; Güllich; Lima, 2018).

Esse conceito foi elaborado pelo biólogo Ernst Haeckel em 1866, com o objetivo de descrever a significância que um organismo vivo tinha para um determinado local. Ele considerava que a interação dos organismos com eles mesmos e com o local é importante para o desenvolvimento do ambiente. Essa definição contribuiu para o entendimento sobre os organismos e como eles estão inseridos no meio. No panorama atual, aprender sobre conceitos ecológicos é importante para compreender e entender os organismos vivos e sua interação com o meio. Logo, compreender esses paradigmas é importante para fomentar o respeito com a natureza (Garcia, 2014).

O ensino de ecologia permite que os alunos conheçam mais sobre o meio ambiente e seus ecossistemas. Essa aprendizagem traz como resultado conhecimento sobre o meio natural, proporcionando que o aluno entenda e se preocupe mais ao meio ambiente (Maciel; Teichmann; Güllich, 2018). Nesse contexto, deve-se assimilar que a ecologia é um dos temas da biologia mais significativos, no qual se deve estudar para aprender sobre os organismos vivos. Então, introduzir no conteúdo curricular conhecimentos de ecologia se torna essencial para a formação integral do aluno. Desse modo, a ecologia é uma área de conhecimento muito ampla e diversificada. Então, conceitos importantes como relações ecológicas são assuntos amplos e importantes por ser um conteúdo essencial para entender mais a ecologia.

Neste contexto, entende-se por relações ecológicas as interações que ocorrem entre os seres vivos. Elas desempenham um papel significativo para o funcionamento de um ecossistema, em que essas interações podem ocorrer desde organismos da mesma espécie ou de espécies diferentes (Rabelo; Saporetto Júnior; Sanches, 2022). Por definição, as relações ecológicas têm como objetivo o diálogo entre várias espécies dentro de um determinado ambiente. Dessa maneira, elas também refletem a interação do meio com o organismo contribuindo para o equilíbrio dos ecossistemas e para a sobrevivência das espécies. Ainda em trabalho de Rabelo; Saporetto Junior e Sanches (2022) se discute que, por desempenharem um papel importante em um ecossistema, as relações ecológicas devem ser entendidas e preservadas para evitar o comprometimento dos organismos.

Para Maciel et al. (2018, *apud* Viana, 2020), há diversos métodos de ensino que podem contribuir significativamente com o conteúdo de ecologia. Contudo, cada professor escolherá aquele que melhor se encaixe com a turma, podendo utilizar desde aulas teóricas ilustrativas como também aulas práticas como aulas de campo para efetivar o conhecimento. Dito isso, há várias estratégias de ensino para este conteúdo, desde aulas teóricas utilizando livros, tecnologia assistiva como vídeos e fotos, mas também podem ser utilizadas aulas práticas como uma metodologia alternativa.

Para Fonseca e Caldeira (2008), relacionar conteúdos próximos com a realidade do aluno é bastante importante para desenvolver conhecimento na área de ecologia. Nesse contexto, ressalta-se alternativas de ensino para tornar o conteúdo de ecologia mais interativo para o aluno. Logo, propostas como aulas de campo em espaços naturais se tornam uma estratégia inovadora de ensino. Assim, é discutido pelos autores que as aulas de ecologias em espaços não formais de ensino, que utilizam ambientes naturais para obter conhecimentos, podem ser bastantes significativas para o discente, transformando o recurso que era apenas visto em livros em um ensino mais real.

2.4 A importância das aulas de Campo no Ensino de Biologia

De acordo com Leal et al. (2024), as aulas de campo são recursos importantes e significativos para o ensino, pois utilizam o ambiente como uma sala de aula para propor conhecimento. Para Silva e Oliveira Júnior (2016), as aulas de campo se tornaram um recurso metodológico significativo para aplicação de uma aula expositiva; logo, elas trazem um repertório inovador e prático para o ensino, pois possibilitam que o processo de ensino aprendizagem caminhe junto para desencadear o desenvolvimento do aluno, tanto dentro como fora da escola. Desse modo, promover aulas de campo passou a ser relevante para o ensino, já que foge dos métodos tradicionais e promove uma coerência com a realidade.

Sob a visão dos autores supracitados, as aulas de campo se tornaram um recurso relevante para o ensino hoje por proporcionarem a realidade como um espaço de aula acessível e inovador. Leal et al (2024) também discutem que as aulas de campo são ainda mais importantes para a disciplina de Biologia, pois elas são um assunto que destrincha estruturas vivas e o meio ambiente. Com isso, as

aulas de campo se tornam importantes para a aprendizagem de forma criativa por se tornarem um recurso inovador e eficaz para o ensino aprendizagem. Elas proporcionam que o aluno participe ativamente da aula, já que essas aulas utilizam muito a observação e a comparação como estratégias para o ensino. Sendo assim, a aplicação dessas aulas de maneira mais ativa pode facilitar o entendimento do assunto explorado no local visitado (Zoratto; Homes, 2014).

Com tais compreensões, destacamos que as metodologias ativas, de acordo com Lafuente e Barbosa (2017), são estratégias de ensino que despertam a autonomia e curiosidade do aluno. Nesse contexto, a utilização dessa ferramenta pode favorecer o conhecimento e despertar a curiosidade. Sob essa perspectiva, a estratégia de ensino “aula de campo” pode se mostrar um grande aliado para fomentar o conhecimento, e assim considerarmos que o ensino fora do espaço regular se mostra uma metodologia ativa que junta o ensino teórico com a prática (Oliveira, 2023).

Assim, são caracterizadas também como aulas de campo, atividades extraclasse que proporcionam o ensino fora do turno regular de aula e assumem, como objetivo, contextualizar as aulas teóricas ao se utilizarem de ações, trabalhos ou visitas programadas (Hencklein, 2013). Para Moreira e Marques (2021), as aulas de campo para ter êxito, os assuntos devem antes ser abordados em aula teórica, pois esses conteúdos irão se relacionar com a prática e assim tornar o ensino mais palpável.

Nesse contexto, as aulas de campo também se tornam importantes para os docentes, pois ampliam a diversidade dos métodos de ensino com inovações. Porém, para a aplicação desse tipo de aula, deve-se tomar medidas para que o conteúdo visto se relacione com a vivência do aluno. Com isso, as aulas de campo devem juntar os conteúdos vistos em sala de aula junto com a prática do local, para consolidar o conhecimento.

Os autores Moreira e Marques (2021) ainda discutem que para uma aula de campo, o professor tem que elaborar as estratégias de ensino relacionadas ao conteúdo para que essa saída da sala de aula não seja apenas vista como uma visita turística. De acordo com Barros e Araújo (2017), as aulas de campo utilizam o espaço para possibilitar uma diversificação no modo de aprender. Utilizar essa metodologia de aula habilita o local para ensino, proporcionando que o aluno participe ativamente da aula. Sendo assim, aulas de campos são uma importante

ferramenta e estratégia de ensino, e que, utilizada de maneira certa, proporciona o interesse e a retenção do conhecimento com o aluno, já que ela utiliza o local ao seu favor para construir o conhecimento necessário para o discente.

3 OBJETIVO

3.1 Objetivo geral

Elaborar uma proposta de aula de campo detalhada, voltada para relações ecológicas que sirva como um guia prático para os educadores .

3. 2 Objetivo específico

- Analisar as principais estruturas do Eco Parque Pocinho relacionado ao tema relações ecológicas.
- Propor metodologia de ensino aprendizagem que contemplem teoria e prática no estudo de relações ecológicas no Eco Parque Pocinho.
- Identificar as principais estratégias pedagógicas que podem ser utilizadas em aulas práticas no Eco Parque Pocinho para o ensino de Ecologia, com foco nas relações ecológicas.
- Identificar e classificar os diferentes tipos de interações biológicas (mutualismo, comensalismo, competição e amensalismo) observadas entre as espécies no ecossistema.

4 METODOLOGIA

4.1 Caracterização da pesquisa

Para o desenvolvimento deste trabalho serão utilizados como método de pesquisa visitas ao Eco Parque Pocinho para observar as potencialidades do local para uma possível aula de campo. A metodologia de pesquisa utilizada foi uma Proposta de Intervenção Didático Pedagógica, utilizando uma abordagem de pesquisa qualitativa, de caráter descritivo.

Nesse contexto, realizaram-se visitas ao Eco Parque Pocinho com a finalidade de analisar sua infraestrutura, os recintos destinados aos locais que se encontram as relações ecológicas e com isso os recursos disponíveis para atividades pedagógicas. Essa observação permitiu compreender as potencialidades educativas do espaço e, a partir disso, fundamentar a elaboração de uma proposta de aula de campo.

Portanto, esse estudo no espaço Eco Parque Pocinho serve para objetivar o referido espaço para uma estratégia didática de ensino. Esse local conta com várias estruturas para visita de estudantes, a exemplo de trilhas, espaços de descanso e alguns animais que o local resgata e recebe como jabuti, serpentes e aves.

As relações ecológicas são definidas como interações entre organismos da mesma espécie ou de espécies diferentes, e podem ocorrer no meio em que esses organismos vivem. Desse modo, o estudo abordado considera as relações intraespecífica, que é a São as interações que ocorrem entre indivíduos da mesma espécie e interações interespecíficas que ocorrem entre indivíduos de espécies diferentes.

A partir disso, elas vão ser classificadas em harmônicas e desarmônicas das relações ecológicas. Como forma de conceituar e de diferenciar, temos que as interações harmônicas são aquelas que trazem benefícios para pelo menos um dos organismos, já as desarmônicas se caracterizam quando uma das espécies ou indivíduos da mesma espécie envolvidos é prejudicado por conta dessa interação.

Dentre as possibilidades de relações ecológicas reconhecidas para este trabalho temos mutualismo, competição, inquilinismo, sociedade, canibalismo, protocooperação, comensalismo, predação, resistência, colônia e parasitismo. Esses são os tipos de relações ecológicas que são abordadas na educação básica.

Essa prática funcionará como a aula principal do conteúdo, A proposta é utilizar o local como uma sala de aula que busca transformar o aluno em um agente ativo para aprender, incentivando uma interação mais profunda com o ambiente. Portanto, o aluno com essa prática tentará buscar meios para desenvolver senso crítico, observações e registro crítico para assumindo um papel mais central no processo de aprendizado.

4. 2 Análise do local Eco Parque Pocinho

O espaço Eco Parque Pocinho se localiza no município de Moreno, ao lado da BR 232, é intitulado como parque recreativo para atividades escolares, como também de lazer. Esse espaço apresenta uma grande porcentagem de Mata Atlântica, composto por espécies nativas como pau Brasil, Ipê e entre outros. Com isso, por possuir uma diversidade de organismos no ambiente, tornou-se significativo e importante para esse trabalho.

O Eco Parque Pocinho é um espaço de conservação e proteção para organismos que habitam aquele local. Porém, ainda não é considerada uma unidade de conservação e proteção. Esse Parque foi criado em 24 de setembro de 2005 e possui uma área em torno de 16 hectares. O espaço ainda possui diversas trilhas que podem ser utilizadas para fins acadêmicos, como visitas de escolas, e também para turismo.

Esse ambiente foi escolhido para a realização deste trabalho por vislumbrar possíveis características para a formulação de uma aula de campo dentro dos limites do município de Moreno-PE. A estrutura planejada desse parque conta com riquíssimas e interessantes oportunidades para os alunos aprenderem ativamente sobre o conteúdo das relações ecológicas

Para complementar a análise, a seguir serão mostradas fotografias com o objetivo de oferecer uma representação visual da realidade do local. Por meio destas fotografias, é possível destacar os pontos-chave e as particularidades do local, proporcionando uma perspectiva mais concreta e aprofundada.

Entrada do Eco Parque Pocinho	Figura 01 - (Entrada) Eco Parque Pocinho  Fonte : Arquivo pessoal
Caminho para o centro de apoio	Figura 02 - (Caminho para o apoio) Eco Parque Pocinho  Fonte : Arquivo pessoal

Centro de apoio	Figura 04 - (Centro de apoio) Eco Parque Pocinho  Fonte : Arquivo pessoal
Trilha do araçá	Figura 05 - (Trilha do araçá) Eco Parque Pocinho  Fonte : Arquivo pessoal

Bosque dos
Visgueiros

Figura 06 - (Bosque dos visgueiros) Eco Parque Pocinho



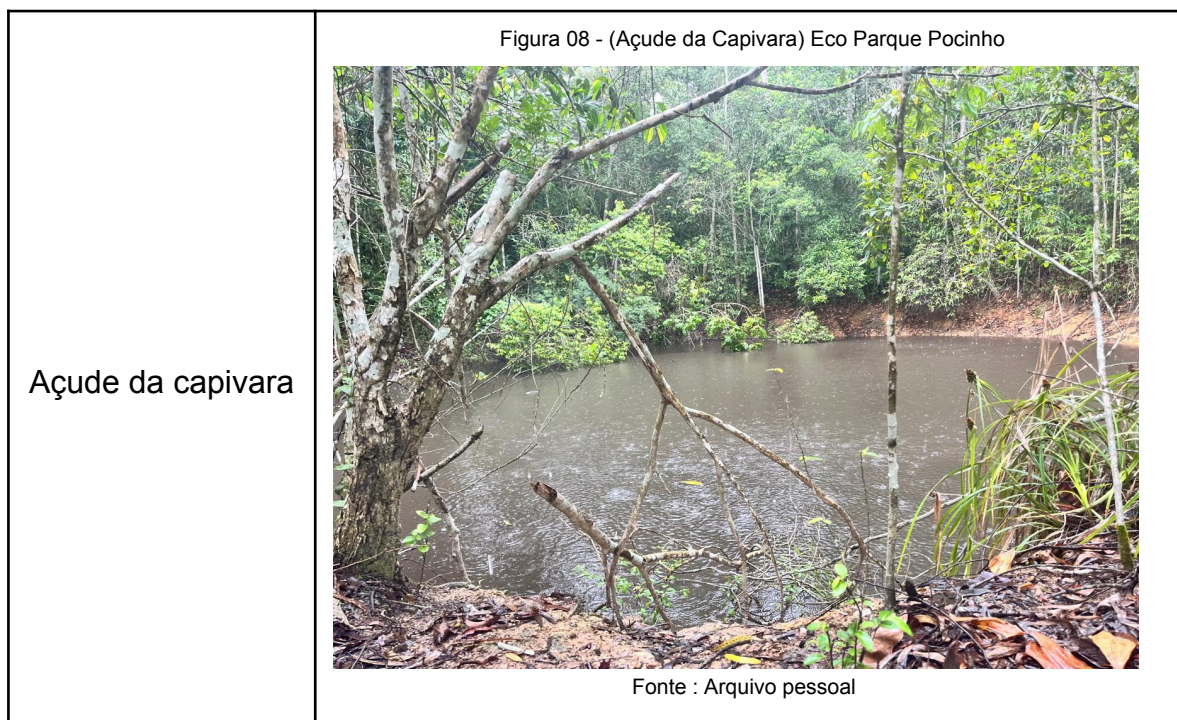
Fonte : Arquivo pessoal

Vale dos Morcegos

Figura 07 - (Vale dos Morcegos) Eco Parque Pocinho



Fonte : Arquivo pessoal



4.3 Estruturas do Eco Parque Pocinho e suas potencialidades para o estudo de relações ecológicas

No Eco Parque Pocinho, foram identificadas diversas relações ecológicas. A seguir, serão apresentadas as estruturas de cada uma das relações encontradas no local com sua respectiva descrição, mas também detalhando um pouco mais sobre essa interação.

Na figura 02 é possível observar manchas brancas no tronco da árvore. Essas estruturas são chamadas de líquens, os quais são organismos simbióticos entre fungo e uma alga ou cianobactéria. Nesse contexto, eles são indicadores de qualidade do ar; ou seja, onde há presença de líquens em uma área pode indicar se o ambiente estava relativamente com o ar limpo.

Figura 09 - Mutualismo identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE



Fonte : Arquivo pessoal

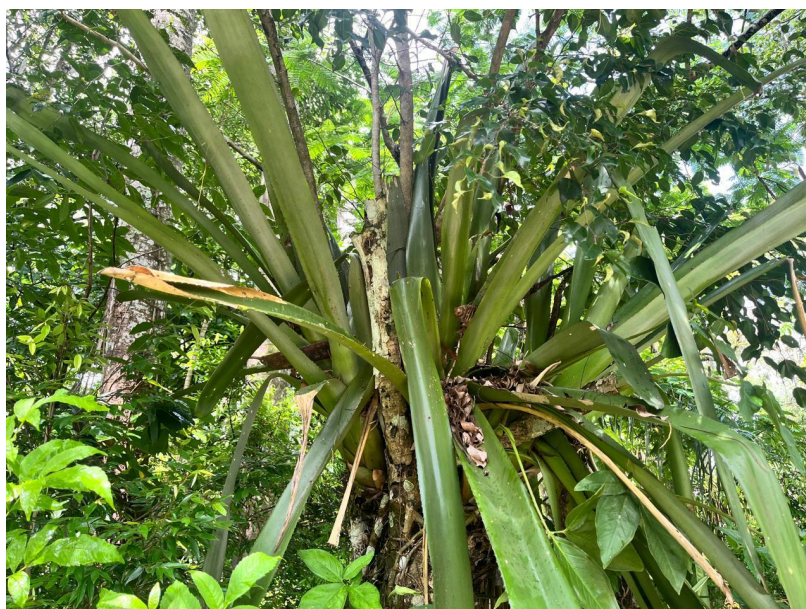
Com isso, os fungos fornecem proteção que impede que as algas se desidratem e também fornecem um suporte estrutural às algas. Já as algas ou cianobactérias fornecem alimento para os fungos através da fotossíntese. Sendo assim, com a interação dos dois organismos percebe-se a relação do mutualismo, pois ambos dependem um do outro para sobreviver. Logo, entende-se por mutualismo associações entre populações de diferentes organismos obrigatórias, em que ambas se beneficiam. Então, nota-se que no Eco Parque Pocinho é possível explicar sobre um conceito bastante importante das relações ecológicas: o mutualismo.

Outras estruturas dentro desse espaço que podem ser observadas para explicar o mutualismo seria a dispersão de sementes por animais, por exemplo nessa área existem muitos Saguí-de-tufo-branco que são ótimos dispersores de semente, assim também como as aves que vivem nesse local.

Nessa figura 03, percebe-se a presença de uma planta na árvore. essas plantas podem ter chegado nesse local com ajuda de outra espécie de animais, como pássaros que ao comerem parte de uma estrutura de uma planta engolem sua semente compactuando com a dispersão de sementes ou também pelo vento que leva as sementes. Com isso nota-se a presença de inquilinismo. O inquilinismo é

definido quando uma espécie vive dentro ou sobre algum hospedeiro, ela também não causa nenhuma interferência a seu hospedeiro assim como o comensalismo.

Figura 10 - Inquilinismo identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE



Fonte : Arquivo pessoal

Na figura 03, mostra uma planta que nasceu e cresceu sobre uma árvore. Nesse contexto, as plantas fixam suas raízes nas árvores proporcionando assim uma estabilidade e habitat para ela. Logo, percebe-se que essa interação proporciona espaço para que esse organismo viva. Ou seja, nota-se a relação de inquilinismo, pois assim as plantas não só se apropriam de um espaço para viver, mas também de recursos como maior contato com a luz solar. Ainda assim, o inquilinismo não é só observado nesse exemplo, ele também pode estar representado em casos em que se observa ninho de passarinho em uma árvore, Líquenes em árvores e etc. Portanto, a concepção de o que é inquilinismo se caracteriza pela relação de moradia de organismo em outro, ou seja, um organismo se beneficia do outro morando nele, proporcionando assim um espaço para eles sobreviverem.

A figura 04 mostra a relação de sociedade, essa é uma relação ecológica harmônica entre indivíduos da mesma espécie, na qual os indivíduos estão em um espaço em comum e interagem entre si. A sociedade é uma relação que tem como característica a divisão dos organismos em castas, com isso a sociedade dos cupins

são divididos em: operários, soldados, os reis e as rainhas, e que cada um exerce um papel diferenciado. Com isso, essa relação é de grande importância para entender os organismos que vivem e interagem entre si.

Figura 11 - Sociedade identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE

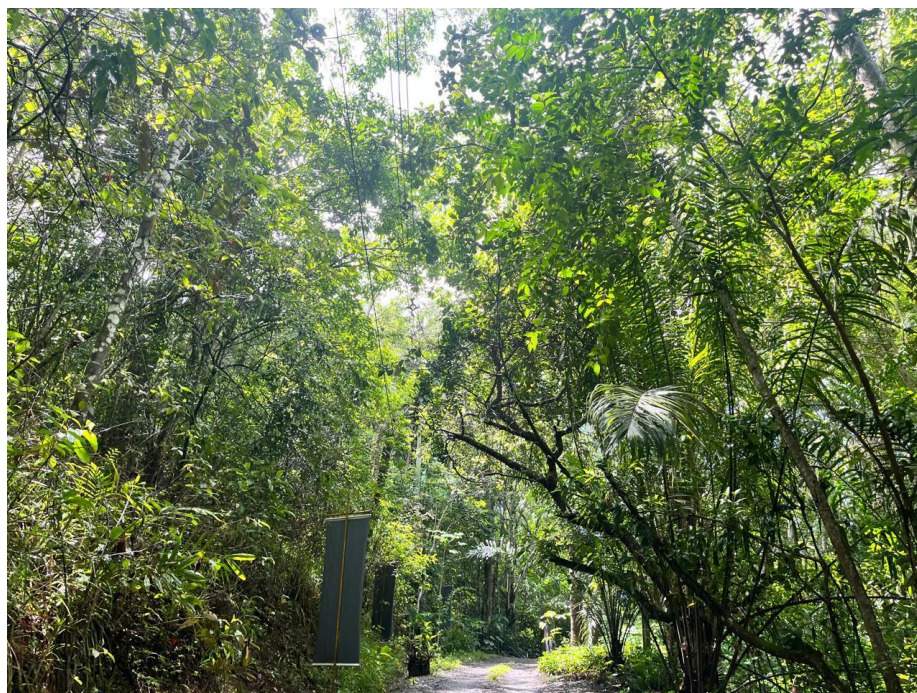


Fonte : Arquivo pessoal

Ainda na imagem 04 é possível observar um cupinzeiro enorme onde vários organismos da mesma espécie vivem e contribuem para o funcionamento do cupinzeiro. Para os cupins esse tipo de relação ecológica é fundamental para que esses organismos possam sobreviver. Nessa sociedade, cada um desses cupins têm uma função específica dentro desse espaço e com o auxílio de todos promove a sobrevivência de ambas as espécies.

Na figura 05 é mostrado um local onde habita várias árvores sendo arbustos e árvores, algumas são da mesma espécie e outras são de espécies diferentes, levada para esse local por algum fator desconhecido. Algumas dessas plantas são encontradas ou muitos grandes ou pequenos, isso irá depender da espécie no qual será vista e os recursos que elas estão recebendo. Dessa maneira, é possível notar a relação de competição entre as árvores e também o amensalismo entre elas.

Figura 12 - Competição e Amensalismo identificado no Eco Parque Pocinho, Moreno-PE



Fonte : Arquivo pessoal

Para uma melhor diferenciação, temos que Competição é quando um ou mais indivíduos competem ou brigam por espaço ou recursos que estão em escassez. Os organismos vão disputar por esse recurso sejam eles espaços ou alimento. Nesse contexto, a competição pode se dar a cerca de dois jeitos: a competição intraespecífica quando ocorre em organismos vivos da mesma espécie ou a competição interespecífica que ocorre entre espécies diferentes. Já o amensalismo é quando um organismo é prejudicado e a outra não. Neste caso vai existir um organismo que será afetado por outro ao seu redor enquanto o outro organismo não será afetado e nem beneficiado pela presença dessa espécie.

Neste caso, a figura 05 aqui mostrada apresenta uma pequena área de mata verde, na qual as árvores estão espalhadas por todo o local. Por conta de existirem diversos tipos de plantas nesta localidade, nota-se a presença da relação de competição entre elas. No ambiente observado estão presentes diversos tipos de árvores, sendo estas da mesma espécie e de espécies diferentes. As árvores grandes possuem um maior alcance e longitude, e assim recebem mais luz do que uma planta que acaba de nascer ou de uma espécie de planta que não possui um crescimento em altura.

As árvores que são maiores projetam sombra, o que afeta o processo de crescimento das outras ao seu redor. Isso dificulta ainda mais o crescimento e a sobrevivência dessas plantas, já que com diversas plantas grandes diminui a captação de luz para sua alimentação. Com isso, percebe-se a competição nesse local onde espécies de árvores maiores têm uma maior probabilidade de sobrevivência do que as outras de porte menor. Mas também, com a presença de sombra gerada por essas de grande porte, também se nota a relação de amensalismo.

Sendo assim, de acordo com o assunto relações ecológicas, será possível observar essas relações ecológicas nas imagens que foram fotografadas. Logo, essas seriam as relações trabalhadas no Eco Parque Pocinho. Com isso, porém, percebe-se que no espaço Eco Parque Pocinho seria difícil perceber outros tipos de relações ecológicas devido a seu ecossistema. Dessa maneira, o objetivo central desta aula seria ensinar aos alunos em um espaço não formal de ensino sobre relações ecológicas dentro do município de Moreno. Por ser uma aula prática de campo, espera-se que os alunos participem ativamente na aplicação da aula.

5 PROPOSTA PARA UMA AULA DE CAMPO NO ECO PARQUE POCINHO PARA O ENSINO DE RELAÇÕES ECOLÓGICAS

Proposta Didática

1. Componentes curriculares: Ciências da Natureza 1.1 Título: Interações na Natureza: Compreendendo a realidade das Relações Ecológicas.
2. Habilidades: (EF07CI07CPE) Reconhecer a interferência das relações ecológicas harmônicas e desarmônicas presentes nos ecossistemas, como também exemplificar as ações humanas que interferem no desenvolvimento das espécies.
3. Público alvo: 7º ANO - 2º TRIMESTRE
4. Conteúdo Abordado ● Intraespecíficas: - Sociedade; - Competição; ● Interespecíficas: - Mutualismo; - Protocooperação; - Comensalismo; - Inquilinismo; - Competição e Amensalismo;
5. Justificativa Este local oferece uma variedade de relações ecológicas que podem ser exploradas de forma prática e real com os alunos, o que torna o ensino mais dinâmico. A

metodologia proposta tem como objetivo levar o estudante a aprender através de estudos do meio e aulas de campo, conectando a teoria à prática.

6. Objetivo

- **Geral:**

- Conectar o conhecimento teórico e prático utilizando o meio.

- **Específico:**

- Identificar as diferentes relações ecológicas;
- Compreender as relações ecológicas;
- Desenvolver senso crítico de observações e registro crítico;

7. Duração

O tempo de duração da aula de campo será de no mínimo de 03h30min

8. Roteiro

Fase Pré-Campo: A aula de campo no espaço Eco Parque Pocinho terá início com a organização dos alunos na escola. Também será explicado alguns cuidados necessários para o decorrer dessa aula de campos, em que os preparativos e alinhamento do pré-campo terão duração de no mínimo 15 a 20 minutos. Após a organização e alinhamento com os alunos, os professores supervisores irão explicar qual o objetivo dessa execução didática, que será mostrar os conceitos de relação ecológica de forma clara e ilustrativa diretamente da natureza. Em seguida os alunos serão transportados para o local do parque, e lá serão recepcionados por um monitor do local que ficará responsável em mostrar o local que será exposto para a atividade.

Fase de Campo: Ao chegarem no espaço Eco Parque Pocinho o monitor do local fará uma breve explicação da localidade, comentando o espaço, os organismos que se encontram por lá e descrevendo a história do recinto. Em um segundo momento, serão guiados para o centro de apoio do local. Nesse espaço acontecerá um breve aquecimento com exercícios, com o intuito de preparar os alunos para o esforço físico

que acontecerá ao longo da trilha. Essa base de exercícios será instruída pelos monitores do parque. Após o aquecimento, o monitor irá falar algumas orientações específicas para o decorrer da trilha, como fazer uma fila indiana, olhar para onde pisar e tentar fazer silêncio para as explicações. Posteriormente, os alunos juntamente com os professores, serão encaminhados para a trilha.

A trilha que será utilizada é a trilha do arará, uma trilha pedagógica muito requisitada pelas escolas para fazerem execução didática. Seu percurso tem duração de no máximo 1h30min a 2h. No decorrer da trilha serão feitas algumas paradas obrigatórias no qual os monitores ficarão responsáveis em explicar sobre o assunto abordado que é relações ecológicas. Eles irão exemplificar o assunto e falar um pouco sobre ele para tornar a aula de campo não apenas uma visita, mas também ter um pouco de conhecimento teórico. Com isso, será iniciada a trilha pedagógica.

A primeira parada será feita no bosque dos visgueiros. Lá existe um visgueiro com um grande comprimento e altura. Nesse lugar é possível ver diversas árvores ao redor, vivendo com diversos líquens em seus troncos. Dessa maneira, será possível trabalhar a relação de mutualismo. A seguir, ao longo da trilha, a segunda parada será no caminho da capivara. Nesse local é possível observar algumas bromélias em cima de algumas árvores, na qual é possível exemplificar a relação de inquilinismo.

A terceira parada será no recanto das samambaias. Os monitores irão explicar um pouco sobre esse grupo de plantas e algumas curiosidades, sendo que neste espaço também é possível observar alguns cupinzeiros, e assim é possível falar da relação de comunidade que é vista entre esses organismos. Na quarta parada, que será no riacho das palmeiras, onde corre um pequeno rio, dará para ver a grande quantidade de árvores ao redor do rio, portanto este local será um importante meio para falar da disputa por espaço e recursos. Então, com base nesse critério, será possível falar sobre a relação de competição. Na última parada, que será no riacho das palmeiras, o monitor encerraria a dinâmica prática e encaminharia todos os participantes da trilha para o ponto de apoio.

Fase Pós-Campo: Após a trilha os estudantes e os professores retornam ao ponto de apoio no eco parque. Nesse local, os alunos aproveitam para lanchar e descansar. Como proposta, a pausa do lanche e descanso será de aproximadamente 30 minutos. Após esse período, retornam a atividade, e em seguida o professor irá iniciar uma

explicação sobre a importância das relações ecológicas e por que nós seres humanos estudamos elas.

Nesse cenário, a próxima etapa será organizar os estudantes em grupos, nos quais haverá um representante. Nesse contexto, o grupo será responsável em apresentar qualquer uma das relações ecológicas que foram vistas no decorrer do campo, não podendo outro grupo falar da mesma relação se ainda houver outra disponível. A elaboração será em torno de 15 minutos, e mais 10 minutos para cada grupo apresentar. Logo após a discussão em grupo será finalizada a excursão da aula de campo e os alunos irão voltar para a escola. Dessa maneira, encerraria a atividade prática de campo.

6 CONCLUSÃO

Essa pesquisa utiliza o Eco Parque Pocinho como uma ferramenta de ensino aprendizagem para uma atividade prática sobre relações ecológicas. O local é um espaço conservado com diversas estruturas naturais e organismos que podem ser utilizados por um professor para uma aula de campo.

A utilização desse local busca trazer a prática do conteúdo “relações ecológicas” que é um assunto muito rico no ecossistema do local. Espera-se, portanto, que com essa aula prática os alunos consigam interagir mais com o ambiente e que isso torne a aprendizagem mais significativa para eles.

Com isso, almeja-se que os alunos tenham uma maior compreensão sobre os assuntos relacionados ao tema como, por exemplo, as relações de comunidade, mutualismo, inquilinismo, competição e outros. Porém, percebe-se que apesar de ser um local propício para a prática ao apresentar diversas estrutura e organismos, o Eco Parque Pocinho pode não apresentar todos os tipos de relações ecológicas em seu ecossistema.

Ademais, por ser uma experiência mais prática, espera-se que os conteúdos apresentados possam dar um engajamento para que os alunos aprendam de uma maneira mais realista. As aulas tradicionais são uma importante metodologia de ensino, mas que muitas vezes podem limitar a criatividade do conhecimento do aluno. Desse modo, uma experiência dinâmica e sensorial no espaço Eco Parque Pocinho pode atrair a atenção do aluno e motivar a curiosidade científica. Logo, podendo ampliar o senso crítico e perceptível do aluno.

Sendo assim, espera-se que, a partir desse estudo, que a proposta aqui apresentada possa contribuir significativamente para a introdução de aulas práticas relacionadas ao tema relações ecológicas no espaço Eco Parque Pocinho, e assim oferecer novos métodos práticos para uma aula prática de campo. Dessa maneira, será possível uma interação do conteúdo teórico com o conteúdo prático.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & educação**, Bauru, v. 17, n. 04, p. 835-854, 2011.

BACK, D. et al. Educação em Espaços não Formais no Ensino de Ciências. *In*: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 11., 2017, Florianópolis, **Anais** [...] Florianópolis, 2017, p. 1-10.

BARROS, A.; ARAÚJO, J. Aulas de campo como metodologia para o ensino de ecologia no ensino médio/Field classes as methodology for Ecology teaching in High school. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 9, n. 20, p. 80-88, 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

CLEOPHAS, M. Ensino por investigação: concepções dos alunos de licenciatura em Ciências da Natureza acerca da importância de atividades investigativas em espaços não formais. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 17, n. 34, p. 266-298, 2016.

FONSECA, G.; CALDEIRA, A. M. A. Uma reflexão sobre o ensino aprendizagem de ecologia em aulas práticas e a construção de sociedades sustentáveis. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 3, p. 70-92, 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 23ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

GARCIA, M. F. **A importância dos conceitos de ecologia no ensino fundamental**. 2014. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

HENCKLEIN, F. A. Aulas de campo: uma estratégia de ensino necessária. *In*: Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9., 2013, Águas de Lindóia. **Anais**[...] Águas de Lindóia: 2013, p. 1-8, 2013.

Kato, D. S.; Motokane, M. T.; Ferreira, J. H. A. O ensino de Ecologia: uma análise dos temas dos artigos científicos publicados. *In*: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, n. 9, 2013, Girona. **Anais** [...] Girona: Enseñanza de las ciencias, 2013. p. 1827-1832.

LAFUENTE, L.; BARBOSA, J. B. Uma contribuição ao ensino de ecologia através da metodologia ativa. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Ji-Paraná, v. 4, n. 2, p. 259-271, 2017.

LEAL, A. C. F. et al. Ensino de Ecologia. **ALTUS CIÊNCIA**, Jales, v. 23, n. 23, p. 19-32, 2024.

LIMA, D. B; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 202-224. 2011.

MACIEL, E. A.; GÜLLICH, R. I. C.; LIMA, D. O. Ensino de ecologia: concepções e estratégias de ensino. **VIDYA**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 21-36, 2018.

MACIEL, E. A.; TEICHMANN, K. R. R.; GÜLLICH, R. I. C. A Educação Ambiental e suas concepções no ensino de ecologia. **RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, Rio Grande v. 4, n. 1, p.1-14, 2018.

MEDEIROS, A; CAMPOS, M. Distribuição geográfica da educação ambiental brasileira em espaços não formais de ensino. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.16, n. 3, p.377-388, 2021.

MELO, E, A. et al. A aprendizagem de botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. **Scientia plena**, São Cristóvão, v. 8, n. 10, 2012.

MIRANDA, V. B. S.; LEDA, L. R.; PEIXOTO, G. F. A importância da atividade prática no ensino de biologia. **Revista de educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p.85-101, 2013.

MOREIRA, G. S.; MARQUES, R. N. A importância das aulas de campo como estratégia de ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, Curitiba, v.7, n.5, p.45137-45145, 2021.

OLIVEIRA, A. P. L.; CORREIA, M. D. Aula de campo como mecanismo facilitador do ensino-aprendizagem sobre os ecossistemas recifais em Alagoas. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 163-190, 2013.

OLIVEIRA, E; ALMEIDA, A. O espaço não formal e o ensino de ciências: um estudo de caso no centro de ciências e planetário do Pará. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 24, n. 3, p. 345-364, 2019.

QUEIROZ, R. et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências, Manaus**, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2017.

RABELO, J. A.; SAPORETTI JUNIOR, A. W. S.; SANCHES, J. P. S. Aula presencial pós-pandemia com o tema relações ecológicas. *In* VII Encontro das Licenciaturas - EDUCAÇÃO EM FOCO, 7., 2022. **Anais [...]** Sul de Minas Gerais: EDUCAÇÃO EM FOCO, 2022, p. 1-4.

RODRIGUES, M. H. S. **Espaços não formais de ensino**: perspectivas para a formação inicial de professores. 2018. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática do Instituto de Educação Matemática e Científica) – Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, 2018.

SALES, D. M. R; SILVA, F. P. Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de Ciências. *In*: IV Encontro de ensino, pesquisa e extensão da Faculdade Senac, 4,. Recife. **Anais [...]** Recife: 2010, p.1-6.

SILVA, J. B. A importância das atividades práticas no ensino-aprendizagem de Ciências. *In: VI CONEDU*, 6., 2019, Campina Grande,. **Anais [...]** Campina Grande: Realize Editora, 2019, p. 1- 12.

SILVA, L. M. SANTOS, V. V.; GERTRUDES, F. A. L. Biologia na aula de campo: reconhecendo a interdisciplinaridade através da visita ao geopark araripe. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais**, v. 3, n. 2, p. 143-157, 2014.

SILVA, A. F.; OLIVEIRA, J. R. J. Aula de campo como prática de ensino - aprendizagem: sua importância para o ensino da Geografia. *In: XVIII Encontro nacional de geógrafos*, 18., 2016, São Luiz. **Anais [...]**, São Luiz: 2016, p.1-10.

VIANA, C. C. S. **Metodologias ativas para o ensino de ecologia**. 2020. Trabalho p. 107 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, São Paulo, 2020.

VIEIRA, V; BIANCONI, M; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005.

ZORATTO, F. M. M.; HORNES, k. L. Aula de campo como instrumento didático-pedagógico para o ensino de geografia. **IN: os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor**. Artigos. Paraná, v. 1, p. 1-19, 2014).