



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PIRIPIRI
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

MÁRCIA MARIA VASCONCELOS DE OLIVEIRA

AULAS DE CAMPO SOBRE ARTRÓPODES PARA A APRENDIZAGEM NO
ENSINO MÉDIO: Analisando aspectos didáticos.

PIRIPIRI

2024

MÁRCIA MARIA VASCONCELOS DE OLIVEIRA

AULAS DE CAMPO SOBRE ARTRÓPODES PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO

MÉDIO: Analisando aspectos didáticos.

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em
Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Piripiri
.

Orientadora: Profª. Drª. Joselma Ferreira Lima e Silva.

PIRIPIRI

2024

AULAS DE CAMPO SOBRE ARTRÓPODES PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO: Analisando aspectos didáticos.

Márcia Maria Vasconcelos de Oliveira ¹
Prof^a. Dr^a. Joselma Ferreira Lima e Silva.²

RESUMO

Os artrópodes são organismos pertencentes ao Reino Animalia, e estão presentes nos conteúdos de Zoologia do Ensino Médio. No âmbito escolar, esse conteúdo pode ser bastante complexo aos alunos, devido a quantidade de nomes, definições e características do grupo; além disso, é trabalhado de forma isolada e tradicional, focando na memorização de termos e nomenclaturas. Diante disso, fazem-se necessárias novas metodologias que facilitem e aproxime o conteúdo da realidade dos estudantes. Como estratégia facilitadora, as aulas de campo vêm sendo uma das alternativas importantes a aprendizagem, possibilitando a relação entre teoria e prática. Nesse sentido, a presente pesquisa teve como objetivo analisar como se apresentam os aspectos didáticos em aulas de campo sobre artrópodes para a aprendizagem no Ensino Médio. O trabalho é uma revisão sistemática da literatura (RSL), com caráter bibliográfico, a busca e construção deste estudo partiu de um protocolo de pesquisa, ou seja, a síntese da análise do tema. Os resultados foram extraídos do mapeamento de 10 estudos tendo como portais os periódicos da CAPES e BDTD. Os estudos aqui analisados possibilitaram conhecer as etapas metodológicas desenvolvidos em aulas de campo, incluindo os métodos e a avaliação. Assim, percebe-se que as aulas de campo seguem uma sistematização de metodologias por etapas, sendo planejado por um roteiro de campo, nomeados como pré-campo, campo, e o pós-campo, utilizando como métodos a observação, agenda de anotações, vídeos, fotos, e como avaliação seminários, rodas de conversa, formulários, sendo o conteúdo mais trabalhado dentre os artrópodes a classe dos insetos.

Palavras-chave: aulas de campo; artrópodes; roteiro de campo.

ABSTRACT

Arthropods are organisms belonging to the Kingdom Animalia, and are present in High School Zoology content. At school, this content can be quite complex for students, due to the number of names, definitions and characteristics of the group; Furthermore, it is worked in an isolated and traditional way, focusing on memorizing terms and nomenclature. In view of this, new methodologies are necessary that facilitate and bring the content closer to the students' reality. As a facilitating strategy, field classes have been one of the important alternatives to learning, enabling the relationship between theory and practice. In this sense, the present research aimed

¹ Pós graduando do curso de Especialização em ensino de ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI – Campus Piripiri, E-mail: marciavasconcelosmaria@gmail.com.

²Orientadora e Professora de Disciplinas Pedagógicas do Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI / Campus Piripiri. E-mail: joselmalavor@ifpi.edu.br

to analyze how didactic aspects are presented in field classes on arthropods for learning in high school. The work is a systematic literature review (RSL), with a bibliographic character, the search and construction of this study started from a research protocol, that is, the synthesis of the analysis of the topic. The results were extracted from the mapping of 10 studies using CAPES and BDTD journals as their portals. The studies analyzed here made it possible to understand the methodological steps developed in field classes, including methods and evaluation. Thus, it can be seen that field classes follow a systematization of methodologies in stages, being planned by a field itinerary, named as pre-field, field, and post-field, using as methods observation, diary of notes, videos, photos, and as an evaluation seminars, conversation circles, forms, with the most discussed content among arthropods being the class of insects

Keywords: field classes; arthropods; field guide.

Data de aprovação: 23/08/2024

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo trata sobre o Ensino de Zoologia na perspectiva dos artrópodes e da utilização de metodologias que facilitem a compreensão dessa temática. A ênfase se dá na investigação das aulas de Campo para o processo de aprendizagem no Ensino Médio.

O ensino de Biologia é composto por uma grade de conteúdos curriculares que são distribuídos por séries/anos no ensino médio. O segundo ano do Ensino Médio é composto pela Zoologia, Subárea da Biologia que estuda os Animais. Dentre tantos conteúdos presentes, o conteúdo do Filo *Arthropoda* se destaca pela grande quantidade de nomes técnicos, nomenclaturas, diversidade do grupo, aspectos morfológicos e fisiológicos, dentre as funcionalidades desses organismos em nosso meio. Diante de tantos detalhes técnicos, muitas vezes, o conteúdo se torna complexo e de difícil compreensão ao alunado.

Além da grande quantidade de informações, a dificuldade pode ser também associada ao tipo de procedimento metodológico utilizado em sala de aula, já que, geralmente, a metodologia adotada parte do modelo tradicional de Ensino, focado na memorização de termos técnicos e nomes científicos, na leitura do livro didático e reprodução de conhecimento, assim, tornando a aprendizagem muitas vezes ineficiente e distante da realidade dos alunos.

Nesse sentido, a escola e o professor desempenham papel fundamental na desconstrução de um ensino pautado no tradicionalismo, na memorização do conteúdo, assim como possui métodos que podem ser inferidos em sala de aula por meios de metodologias que podem auxiliar criando possibilidades a um ensino mais dinâmico e promissor, transformando então o conhecimento adquirido em sala de aula (científico) em conhecimento escolar por meio de uma transposição didática.

As aulas de campo vêm sendo bastante mencionadas como metodologia facilitadora neste processo de Ensino e aprendizagem na área de Zoologia com ênfase nos artrópodes. Autores como Gós (2020), Sena (2020), Leal (2020), e Silva (2019), por exemplo, comprovam a relevância dessa metodologia em suas pesquisas, desde resultados de uma melhor compreensão sobre termos e caracterização de artrópode, morfologia, importância ecológica, econômica, aprimoramento do conhecimento crítico e linguagem científica adequada.

As aulas de campo são uma prática que contribui para uma sensibilização ambiental, assim como é potencial na geração de novos conhecimentos; para modalidade didática, ela pode contribuir em uma melhor consolidação do conhecimento científico e aumentar o interesse pelas disciplinas de ciências, biologia (Silva, 2019).

Partindo dessas perspectivas, o objetivo do presente estudo foi analisar como se apresentam os aspectos didáticos em aulas de campo sobre artrópodes para a aprendizagem no Ensino Médio. E possui como objetivos específicos identificar os aspectos didáticos nas aulas de campo sobre artrópodes no Ensino Médio; apontar os aspectos potenciais no desenvolvimento das aulas de campo; e verificar o conteúdo do Filo *Arthropoda* mais trabalhado em campo.

Assim, a pesquisa ganha relevância no âmbito social, pois está relacionada à pesquisa das práticas no ambiente escolar, e um dos métodos de Ensino e aprendizagem, servindo como eixo para a comunidade analisar suas práticas, observando a relevância das aulas de campo, e possivelmente aderindo a esse espaço. Academicamente, o estudo proporciona um aprofundamento nos métodos pedagógicos, mostrando uma estratégia eficaz no ensino de Zoologia quando abordados os artrópodes, podendo ser norteadora para novas pesquisas, possibilitando também a discussão da necessidade de metodologias e métodos inovadores que relacionem teoria e prática.

E a relevância pessoal, que se deu a partir da pesquisa realizada na graduação sobre métodos didáticos no conteúdo do Filo *Arthropoda* - inicialmente com modelos didáticos, assim, foi perceptível sua importância, contudo, ainda se faz necessário um maior aprofundamento teórico sobre novas metodologias que facilitem este conteúdo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aspectos didáticos em aulas de campo

As aulas de campo podem ser uma importante estratégia metodológica permitindo o conhecimento e o entendimento de conceitos e procedimentos, uma vez que, no percurso das aulas, são “utilizadas diversas técnicas de coleta de dados para posterior interpretação e

discussão permitindo uma interação muito maior do aluno com o assunto que está sendo ensinado” (Hencklein, 2013, p.2).

Assim, para uma boa utilização da aula de campo como método de Ensino, o planejamento prévio das atividades, organização e objetividade são primordiais para que o aprendizado seja possível. Portanto, os objetivos da atividade devem ser antes bem esclarecidos, como também o conteúdo deve estar relacionado ao que foi visto em aula (Silva, 2019).

Em Souza (2014), quando bem utilizadas, as aulas possibilitam a professor e aluno a visualização mais precisa dos conteúdos, assim como as suas diferentes nuances, favorecendo um olhar mais crítico e consciente diante das exigências dos dias atuais, caracterizadas como úteis para a educação científica.

Do ponto de vista pedagógico, o trabalho de campo é realizado em três momentos, o Pré-campo, o campo, e o Pós-campo, onde o Pré e o Pós campo acontecem externamente (na escola ou em sala de aula), sendo um momento de reflexão dos objetivos traçados para a aula e análise das vivências e experiências vividas por ela (Davidson; Passmore; Anderson, 2010).

Para Albuquerque (2012), a aula de campo é uma atividade realizada em etapas, e compreende três fases, sendo elas:

a) Levantamento de informações - (planejamento, pesquisa sobre o local de estudo, busca por parcerias, sejam, institucionais ou pessoas, dentre outras. A exemplo, a figura 01 abaixo traz um recorte de um planejamento que esboça o levantamento de informações:

Figura 1- Etapa de levantamento de informações

Roteiro de atividades saída de campo		
Nome completo do Professor (a):		
Dia de Saída: / / 2019		
Local onde desenvolveu a saída de campo:	Cidade: Campos dos Goytacazes	Estado: RJ
- Shopping Boulevard - Praça do Flamboyant - Horto	Período do Campo: 2 horas e 30 minutos	
Aspectos a serem observados:		
- Aspectos históricos - Aspectos culturais - Preservação e manutenção do local - Características específicas e/ou experiências vivenciadas em cada localidade que permitem despertar a <u>topofobia</u> ou <u>topofilia</u>.		

Fonte: Google (2024)

b) As atividades extraclasses - todas as ações realizadas em aula (desde a saída do local, ao desenvolvimento da aula, e o retorno). Á Exemplo, a figura 02 abaixo traz um recorte de um planejamento que esboça o Momento das atividades extraclasses.

viagens, privilegiando ambientes públicos e próximos de visitação, como em parques, zoológicos e jardins botânicos (Silva, 2019).

2.2 Aulas de campo no ensino de zoologia

Para Silva (2018), a Zoologia é um dos conteúdos programáticos mais extensos na área da Biologia, possuindo uma diversidade de nomes, conceitos e termos que, muitas vezes, são abordados em sala de aula de maneira memorística e descontextualizados do contexto do aluno, fator este que resulta na falta de interesse dos discentes.

Sobre as dificuldades de ensino e aprendizagem de Zoologia no contexto escolar, Nascimento (2018) afirma que essa questão perpassa vários níveis educacionais, desde o Ensino Fundamental até a Educação Superior, sendo um dos motivos o grande número de informações que o conteúdo possui e o curto espaço de tempo para serem ministrados. Contudo, parte dessa dificuldade no processo de aprendizagem do ensino de zoologia pode também estar relacionada a vários fatores, desde o uso de metodologias tradicionais trabalhadas em sala, em que muitos professores ainda são pautados na memorização de termos técnicos, nomes científicos e conceitos, a falta de recursos didáticos, pouco utilizados por professores para tornar o conteúdo mais compreensível ao aluno.

Diante dessa abordagem, recursos didáticos ou metodologias diferenciadas permitiriam uma aprendizagem mais proveitosa em sala, trabalhando os conteúdos de maneira mais interativa e pedagógica, explorando além dos livros didáticos o processo de ensino de Zoologia, e estimulando também o conhecimento dos mesmos (Gós, 2020).

Há várias possibilidades de trazer novas atividades envolvendo os conteúdos de Zoologia que proporcionem caráter lúdico e contribuam para a aprendizagem significativa, seja na introdução de um conteúdo novo ou para recapitular conteúdos anteriores (Sena, 2020).

Como metodologia facilitadora, as aulas de campo vêm sendo bastante abordadas para uma melhor aprendizagem no ensino de ciências, e motivadas para que o professores a utilizem em sala de aula (Silva, 2019).

Moraes *et al.* (2015) destacam a importância e eficiência como prática educativa nas aulas de campo em espaços escolares, onde se caracteriza como potencial no envolvimento e interação dos alunos nas atividades realizadas, e como meio de superação de fragmentação dos conteúdos.

Barbosa *et al.* (2014, p. 16) salientam que “o trabalho a campo é um rico instrumento didático, pois há uma integração entre teoria e prática, propiciando ao aluno realizar observações e refletir sobre o tema em estudo”.

As aulas de campo chegam como uma metodologia diferencial, permitindo aos alunos irem além da sala de aula, pois permitem o deslocamento e os afloramentos dos sentidos, como cores, texturas e cheiros, podendo também serem realizadas em ambientes culturais, como museus, Zoológicos, Jardins Botânicos, espaços de visitação e conservação (Silva, 2019).

O trabalho de campo possibilita que o aluno se familiarize e, observe a relação do que é vivido (prática) com o estudado em sala de aula (teoria), fazendo com que este tenha um melhor aproveitamento do conteúdo (Lima, 2015).

De acordo com Santos (2019), as aulas de campo também possibilitam que os alunos sejam educados cientificamente, de modo a ampliar os conhecimentos em seu dia a dia. Além disso, a aula de campo é uma prática Inter, transdisciplinar, e Inter conteúdo, sendo estudados vários conteúdos em um só espaço.

Assim, as aulas de campo podem ser responsáveis por várias contribuições, desde a aprendizagem do conteúdo ao conhecimento de termos científicos muito usados em Biologia, como na perspectiva de valorização da Natureza, das Ciências, permitindo experiências cognitivas, valorativas e afetivas (Silva, 2019).

Nesse sentido, as aulas de campo vão além da sala de aula e do livro didático, permitindo o entendimento e a complementação dos conceitos teóricos, como também um espaço interdisciplinar e que faz parte do cotidiano do aluno, diversificando o espaço de aprendizagem e tornando as aulas mais interativas.

2.3 Análise e discussão de dados

Em um panorama geral, a pesquisa possibilitou achar 50 trabalhos, dos quais foram lidos o título, o resumo com palavras-chave e a introdução, sendo que para a discussão e serem referenciados neste trabalho destacam-se 10 artigos:

As análises que seguem estão norteadas pela pergunta de pesquisa: Como se apresentam os aspectos didáticos em aulas de campo sobre artrópodes para a aprendizagem no ensino médio?

No artigo de Barreto (2014), observa-se o destaque sobre a aula de campo, sendo esta atividade desenvolvida em três momentos e tendo como aspectos didáticos a apresentação de conteúdos através de uma palestra com os estudantes ainda em sala de aula, havendo um entendimento inicial sobre o que seria trabalhado sobre os insetos (grupo pesquisado), como também sobre métodos de coleta, e acondicionamento de espécies. Logo após, a saída de campo, onde foram utilizados instrumentos de coleta, frascos, armadilhas, e agenda de anotações para a identificação do material coletado (recursos estes orientados pelo professor).

Na etapa final, a produção de um relatório técnico, a partir da investigação realizada, e aplicação de questionários sobre as vivências em campo.

Sobre o planejamento das aulas de campo, Roldi (2023) menciona a necessidade de os professores fazerem o planejamento das aulas com antecedência, além de terem seus objetivos claros, selecionar os conteúdos teóricos a serem trabalhados, conhecer o local e o material a ser pesquisado, para se consolidarem outros momentos da aula de campo.

O trabalho de Silva (2016) destaca as aulas de campo como uma prática investigativa, sendo também desenvolvida em três etapas, nomeada de pré-campo, campo e pós-campo. No pré-campo, o desenvolvimento de aulas dialogadas sobre a classe dos insetos, com visualização de slides com fotos, gravuras e imagens do local de estudo, além de orientações sobre os procedimentos para a utilização de instrumentos e coleta de dados. O campo, sendo a saída para aula prática em trilhas, realizando a coleta de dados a partir de técnicas de observações seguindo um roteiro de campo, com vídeo, gravação e registros fotográficos; e o pós-campo, com a socialização dos resultados na escola.

No trabalho de Silva (2016), em sequência ao pós-campo e a socialização, apresenta como investigação através de pesquisas sobre os termos e conceitos adquiridos em campo, sendo finalizado com produção de relatos escritos e de desenhos, os quais foram anexados em portfólio.

De acordo, Corrêa Filho (2015), o desenvolvimento das aulas de campo requer três momentos. O “planejamento” que envolve a explicação dos conteúdos, dos objetivos da aula e regras, ou seja, é o momento de orientação. A “operacionalização” – observação e registros do que foi planejado, podendo ser feitos por meio de anotações, vídeo, gravações, fotografias ou qualquer recurso que garanta a socialização dos dados. E a “socialização/verificação da aprendizagem” - momento de debate de aspectos positivos e negativos da aula, além da análise de dados.

Sousa (2019) desenvolveu aula de campo dentro de uma sequência de atividades, utilizando alguns passos: Visita técnica à escola, onde foram resumidas as etapas a serem desenvolvidas no projeto, além de questionários estruturados para o levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes e aplicação de aula expositiva-dialogada em forma de palestras sobre o conteúdo de artrópodes.

Já em campo, a utilização de material didático confeccionado para a captura dos artrópodes, chamado de puçá (material utilizado - varetas de ferro, TNT, tesoura, agulha, linha e cabos de vassoura), com finalidade de construção de uma caixa entomológica dos três principais grupos de artrópodes. Após aula de campo foram distribuídos aos alunos roteiros

com informações dos grupos de artrópodes coletados, para a apresentação da caixa entomológica e projeto na escola, finalizando com a aplicação de questionários avaliativos, roda de conversa e seminário.

Corrêa Filho (2015), ainda sobre o terceiro momento da prática pedagógica, “socialização/verificação da aprendizagem”, indica como meio avaliativo a apresentação de seminários, pelos alunos, em busca da socialização do que foi proposto em planejamento da aula de campo.

Leão (2019) elaborou as atividades de campo, através de sequência didática a partir da aplicação de roteiro. (As atividades em campo foram divididas em duas categorias, a saber: a) Trabalho de campo em ambiente mais rico em vegetação, e b) Atividade de campo em ambiente mais pobre em vegetação. Também foram divididas quanto à elaboração de material produzido em sala e em casa, a partir das observações das duas aulas de campo, propondo a visualização da classe dos insetos.

Sobre as observações foi proposta a idealização de relatório e roda de conversa (em sala), além da confecção de maquetes de artrópodes visualizados nas aulas de campo (e, em casa). Leão (2019) utilizou como técnicas de registros nas aulas materiais como: celular e máquina fotográfica, papel e caneta para anotações, fotos e maquetes.

Rodrigues (2001) sugere a formação de grupos em aulas de campo, utilizando instrumentos como anotações coletadas, registros, desenhos, fotografias e vídeos, gerando um momento de discussão, podendo também serem idealizados relatórios orais e escritos ou painéis ilustrativos através das conclusões em sala.

Santos (2019) aplica a metodologia de aulas de campo a partir de um estudo dirigido em sala de aula, e apresenta sequência de dezoito aulas de campo na construção de caixa entomológica com insetos.

Para Reis (2018), o estudo dirigido, quando organizado de forma criteriosa, tende a auxiliar na aprendizagem do estudante de forma significativa e permitir a capacidade reflexiva, evitando apenas a repetição e memorização de conteúdo.

Em relação à produção (coleta) dos dados na aula de campo com os alunos, Santos (2019) utilizou como instrumentos revistas científicas, livros, fotografias, manuais técnicos, chaves de identificação e consulta a taxônomos especialistas em grupos cujos representantes foram coletados. Já o aspecto didático avaliação, se deu por meio de uma cartilha produzida pelos estudantes e coleção entomológica, observando ainda participação, motivação e interação social.

Assim, na idealização de cartilha, após a aula de campo, verificou-se a importância desta na fixação de conhecimentos e participação no processo de ensino e aprendizagem, pois para sua elaboração os alunos realizaram atividades em campo, como também fizeram pesquisas dos conteúdos teóricos (Santos, 2019).

Sena (2019) organizou uma sequência de atividades investigativas na construção de um glossário biológico, contendo uma aula de campo na sequência. Inicialmente, a aplicação de questionário e exposição do conteúdo. Já em campo, a observação da fauna e da flora, que se concluíram por meio de anotações (diário) e fotografias (sendo estas composições ilustrativas do glossário). A aula de campo teve finalização com os relatos e discussão entre aluno e pesquisador sobre os termos pesquisados e as observações no Parque.

Zanini e Porto (2015) mencionam a relevância das aulas de campo tanto para a complementação de conteúdos teóricos, como para a introdução de conceitos iniciais, devendo ser respeitadas as necessidades de um bom planejamento e organização da aula.

O trabalho de Leal (2020) desenvolve uma sequência de ensino investigativa, onde há destaque para as aulas de campo. O momento consistiu no levantamento do conhecimento prévio dos estudantes através de questionários, além de orientações sobre os cuidados, técnicas e matérias necessárias a serem tomados para a realização da prática, sendo que para a coleta em campo foram utilizadas redes entomológicas e de varredura, além da identificação dos espécimes de insetos coletados por meio de etiquetas. A avaliação se deu por meio de discussões em sala de aula e através de um pós-teste.

Carvalho (2013) discute sobre as atividades investigativas utilizando o ensino de ciências por investigação, em uma aula de campo. O autor aponta que o ensino por investigação pode aproximar os estudantes da metodologia científica, de forma que o professor deve aproximar o conteúdo a situações cotidianas dos alunos, havendo uma contextualização, gerando, assim, inúmeras aprendizagens, bem como a aproximação em relação ao conhecimento científico.

Em Araujo (2020) observa também as aulas de campo com artrópodes, tendo como aspecto didático a aula dialogada para a introdução do conteúdo (subfilo myriápoda) e organização dos materiais utilizados para o campo (recipientes de coleta). Como técnica de registro, utiliza produção de textos (apontando os principais aspectos da aula de campo), onde foram entregues roteiros para direcionar as produções, produção de caixa entomológica, idealizada com o material coletado em aula de campo, e mapas conceituais produzidos com base nas classificações e diversidade dos artrópodes coletados. Todas as atividades contaram com orientação e guia de estudos.

De acordo com Abrel (2018), o Roteiro de planejamento de aulas de campo é de suma importância para alcançar os objetivos educacionais propostos, devendo ser seguido independentemente do tipo de aula de campo, onde se planeja a atividade campal, do início ao fim. O roteiro de campo deve conter planejamento (com objetivos educacionais, aulas expositivas, característica do local para a aula de campo, distância do trajeto, data de entrada e saída, tipo de transporte, vestimentas, recursos humanos, autorização, entre outros); Execução - (saída e exploração do local visitado, Compartilhamento das aprendizagens) e a Avaliação.

Sobre a avaliação, os mapas conceituais enquanto instrumento podem ser favoráveis, onde os estudantes organizam e reorganizam antigos e novos conhecimentos adquiridos (Moraes; Santana; Viana-Barbosa, 2011).

Costa (2021) aborda a construção de caixa entomológica através de saída de campo com auxílio de manuais bibliográficos e chave de identificação simplificada. A aula de campo se dividiu em dois momentos: a) saída de campo em hortas e pomares; e b) saída de campo em suas residências. A prática teve como auxílio instrumentos de coleta apropriados, como pinças, pano de batida, rede entomológica, armadilhas noturnas e recipientes. Para a avaliação, Costa (2021) observou a apresentação dos resultados das aulas, na forma de seminário e debate.

Segundo Moura *et al.* (2020), as coleções entomológicas como resultado das saídas de campo possuem grande potencial para a complementação em função da sintonia de aulas teórico-práticas, demonstrando que a interação entre esses facilita a compreensão do conteúdo estudado, além da ampliação do conhecimento.

Alves (2022) destaca também as aulas de campo em seu trabalho, organizando-as em algumas etapas: na primeira etapa, discute questões norteadoras sobre os artrópodes da classe insecta; a segunda etapa, com a organização do conhecimento através de aula expositiva; a terceira contou com a realização da aula de campo em grupos seguindo um roteiro; e a quarta etapa foi realizada em sala de aula utilizando diário de campo para registro de ideias e um debate oral. Além disso, a partir da observação em campo, uma pesquisa pela internet sobre o tema trabalhado em fontes confiáveis (sites oficiais) como o do FIO CRUZ (Fundação Oswaldo Cruz). Os dados se deram através de relatos e fotografias de exemplares.

Zompero (2016) afirma que os métodos e informações ofertadas aos alunos em sala podem ajudar na resolução de problemas. Como exemplo, textos impressos, livro didático ou material da internet, sendo possível fazerem conexões com as evidências observadas ao conhecimento científico.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados através deste levantamento possibilitaram a visualização de como se apresentam os aspectos didáticos em aulas de campo sobre artrópodes para aprendizagem no Ensino Médio, os aspectos potenciais que são necessários para o desenvolvimento dessas aulas, e o conteúdo do Filo mais trabalhado em campo.

Em relação, aos aspectos didáticos, os estudos mapeados mostram que as aulas de campo com o conteúdo de artrópodes seguem uma sistematização de metodologias por etapas, seguindo um planejamento através de roteiros de campo, nomeados como pré-campo - projeto do que será realizado (é o contato com objeto de estudo, onde se inclui as aulas expositivas, as palestras, as orientações para a prática, etc.); campo - aproximação do local a ser pesquisado e realizadas as pesquisas (relação da prática com a teoria); e o pós-campo, que conta com a avaliação e análise de dados.

Sobre os métodos de coleta e análise de campo, destacam-se a técnica de observações, agenda de anotações seguindo o roteiro de campo, vídeo, gravações, registros fotográficos, Guia de estudos, estudos dirigidos, livros e manuais técnicos, chaves de identificação e consulta a profissionais especialistas para a identificação de espécies.

Já para avaliação final, os trabalhos apontam para debates, seminários e discussões, produção de caixa entomológica, mapas conceituais produzidos com base nas classificações e diversidade dos artrópodes, glossário biológico, confecção de maquetes e cartilhas, produção de textos e relatórios técnicos. Em referência ao conteúdo mais trabalhado dentro do Filo, os insetos foram o grupo mais estudado dentre os trabalhos mapeados.

Assim, a abordagem sobre aulas de campos e a sistematização das etapas desenvolvidas nela andam juntas, não podendo ser considerada como aula de campo somente a saída da escola para um local diferenciado, é necessário um planejamento.

REFERÊNCIAS

ABREL, L. J. L. L. **Planejando aulas de campo? Tenha aqui um guia facilitador**. 2018. 30p. Dissertação (mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Mestrado profissional em ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.

ALBUQUERQUE, M. A. M. de.; ANGELO, M. D. L.; DIAS, A. M. de. L. Proposta de Aula de Campo e Estudo do Meio no Complexo Xingó. **Géo Temas**. v. 2, n.1, p.111-128, 2012.

ALVES, G. F. **Estudo sobre os insetos transmissores de doenças na área urbana por meio de uma sequência didática investigativa**. 2022. 116p. Dissertação (mestrado) - Programa de pós-graduação em mestrado profissional em ensino de Biologia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

ARAÚJO, J. N.; JÚNIOR, A. A. P. Aulas de campo e o Ensino da diversidade dos Miriápodes: Uma experiência com Alunos do 3º ano do Ensino Médio. **Marupiará**. Parintins, v. 1, n. 6, p. 74-96, 2020.

BARBOSA, L. N. et al. Trilhas Ecológicas Temáticas: Uma Abordagem Transversal Utilizando o Tema Resíduos Sólidos. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 3, 2014.

CAJAIBA, R. L.; SILVA, W. B. da. Percepção dos alunos do Ensino Fundamental sobre os insetos antes e após aulas práticas: um estudo de caso no município de Uruará- Pará, Brasil. **Centro científico conhecer**. Goiânia. v. 10, n. 19, p. 2510, 2014.

CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a preposição de sequências de ensino Investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 129-145, 2013.

COSTA, A. M. D. S. Coleção Didática de insetos com ferramenta pedagógica no ensino médio técnico em agropecuária. **Centro científico conhecer**. Goiânia. v. 18, n. 38, p. 236, 2021.

CORREIA FILHO, J. J. **Aula de campo: como planejar, conduzir e avaliar?**. Petrópolis: Vozes, 2015.

DAVIDSON, S. K.; PASSMORE, C.; ANDERSON, D. Learning on Zoo Field Trips: the interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. **Science Education**, v. 94. p. 122-141, 2010.

GÓZ, P. M. V. DE. **Animais polinizadores: a transposição didática em aplicativos móveis para smartphones e suas contribuições para o ensino das ciências biológicas**. 2020. 96p. Dissertação (mestrado)- Programa de pós-graduação em ensino das ciências - ppgec. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

HENCKLEIN, F. A. Aulas de campo: uma estratégia de ensino necessária?. In: IX Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 2013. Águas de Lindóia, SP. **Anais...** São Paulo: ENPEC, 2013.

LEAL, S. C. **Uso de metodologias ativas no ensino de entomologia no Ensino médio**. 2020. 192p. Dissertação (mestrado)-Programa de Pós-Graduação em mestrado profissional em ensino de Biologia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

LEÃO, J. L. B. M. **Uso de insetos como ferramenta para a metodologia investigativa no ensino de conteúdos de Biologia no ensino médio**. 2019. 72p. Dissertação (mestrado) - Programa de pós-graduação em mestrado profissional em ensino de Biologia. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ.

MORAES, S.R.; WISNIEWSKI, G.; ROCHA, E. R. C. “Ciência na Praça”: a faculdade interagindo com a comunidade. **Holos**, v.4, p. 463-472, 2014.

MORAES, J. U.; SANTANA, R. G.; VIANA-BARBOSA, C. J. Avaliação baseada na Aprendizagem Significativa por meio de Mapas Conceituais. **Atas do VIII ENPEC**, Campinas, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0367-1.pdf>>.

Acesso em: 25 fev. 2024.

MOURA, P. D. C.; BEZERRA, M. S.; BRASIL, D. F.; GUIMARÃES-BRASIL, M. O. Coleção de abelhas como ferramenta didática facilitadora para a aprendizagem no ensino técnico. **Holos**, Rio Grande do Norte, v. 36, n. 2, p. 01-09, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.15628/holos.2020.8398>>.

SANTOS, C. A. P. **Aula de campo como estratégia metodológica para o ensino de biologia: um estudo no geoparque Araripe**. 2019. 170p. Dissertação (mestrado) - centro de ciências da saúde mestrado profissional em Ensino de Biologia. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza.

SANTOS, V. J. D. **Uma proposta didática para o ensino médio sobre serviços ecossistêmicos no controle de insetos**. 2019.84p. Dissertação (mestrado)–Programa de pós-graduação em mestrado profissional em ensino de Biologia. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa.

SENA, J. DE. M. **Glossário biológico: ferramenta de aproximação do aluno do ensino médio à linguagem científica**. 2020. 234p. Dissertação (mestrado) - Centro de ciências exatas e da natureza mestrado profissional em Ensino de Biologia. Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa.

SILVA, M. S.; COSTA, S. Ensino de zoologia nas aulas de ciências a partir da aprendizagem significativa crítica. **Ensino, Saúde e Ambiente**. v. 11, n. 1, P. 36-58, 2018.

SILVA, R. P. da. **Aulas de campo em contextos escolares: Práticas e Aprendizagem com a Natureza**. 2019. 310p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

SILVA, M. S. da. **Potencialidades pedagógicas da aula de campo para a promoção da alfabetização científica: o circuito `trilha da pedra da batata- mirante do Sumaré` do parque estadual da fonte grande**. 2016. 174p. Dissertação (mestrado) - Programa de pós-graduação em Educação em ciências e matemática. Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória.

SOUZA, E. A. de.; PINTO, E. G. **A importância da aula de campo como metodologia para o desenvolvimento do ensino aprendizagem na geografia**. São Paulo: Realize, 2014.

SOUZA, F. O. de. **Conhecendo os artrópodes: um projeto de pesquisa com alunos no ensino fundamental da escola estadual Lucas Pena no município de Boca do Acre- AM**. 2019.34p. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em ciências Biológicas).Universidade do Estado do Amazonas, Boca do Acre- AM.

REIS, A. O estudo dirigido como ferramenta auxiliar no processo de ensino aprendizagem na educação superior. In: CONEDU, 2018, Olinda. **Anais...** Olinda: Realize editora, 2018. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/anais.php>>. Acesso em 10 jan. 2024.

RODRIGUES, A. B.; OTAVIANO, C. A. Guia metodológico de trabalho de campo em Geografia. **Revista Geografia**, Londrina, v. 10, n. 1, p. 35-43, 2001.

ROLDI, M. M. C. **Sequência de atividades investigativas em aulas de campo no Ensino Médio: uma proposta didática**. 2023. 325p. Tese (Doutorado)- Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Instituto Federal do Espírito Santo, Vila Velha.

ZANINI, V. R.; PORTO, F. C. S. O planejamento e a Aprendizagem a partir de saídas de campo nas Disciplinas ciências e Biologia. In: X Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências, 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais...** São Paulo: Realize editora, 2015.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. **Atividades investigativas para as aulas de ciências: um diálogo com a teoria da aprendizagem significativa**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2016.