


ruep

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa
v. 17, n. 48, jul./set. 2020
ISSN 2318-2083 (eletrônico)

SIMONE APARECIDA MARTELLI

*Universidade Comunitária da Região de
Chapecó, Unochapecó, Chapecó, SC, Brasil.*

SANDRA MARA SABEDOT BORDIN

*Universidade Comunitária da Região de
Chapecó, Unochapecó, Chapecó, SC, Brasil.*

JUNIR ANTÔNIO LUTINSKI

*Universidade Comunitária da Região de
Chapecó, Unochapecó, Chapecó, SC, Brasil.*

*Recebido em julho de 2020.
Aprovado em dezembro de 2020.*

ENSINO DE ENTOMOLOGIA EM UMA ESCOLA ESTADUAL DO OESTE DE SANTA CATARINA

RESUMO

Práticas pedagógicas diferenciadas estimulam os estudantes a participar e ampliar o conhecimento, desenvolvendo a criatividade. O objetivo do estudo foi desenvolver e avaliar práticas pedagógicas, nas aulas de Ciências, com enfoque na Entomologia com destaque para as abelhas. O trabalho foi desenvolvido em uma escola localizada na região oeste do estado de Santa Catarina, com estudantes de duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental. Foi aplicado um pré-questionário e após o desenvolvimento de práticas pedagógicas, um pós-questionário. Os recursos didáticos, os mais apreciados pelos estudantes foram: vídeos (56,7%), seguido de aulas expositivas com datashow (40%). As práticas e os recursos metodológicos utilizados na pesquisa podem ser recomendados porque atraem a atenção dos estudantes e os mesmos se sentem motivados a conhecer e realizar as atividades.

Palavras-Chave: educação, ensino fundamental, práticas pedagógicas.

ENTOMOLOGY TEACHING AT A STATE SCHOOL IN WESTERN SANTA CATARINA

ABSTRACT

Differentiated pedagogical practices encourage students to participate and expand knowledge, developing creativity. The objective of the study was to develop and evaluate pedagogical practices in Science classes, with a focus on Entomology with emphasis on bees. The work was developed in a school located in the western region of the state of Santa Catarina, with students from two classes of the 7th year of Elementary School. A pre-questionnaire was applied and after the development of pedagogical practices, a post-questionnaire. The didactic resources, the most appreciated by the students were: videos (56.7%), followed by expository classes with datashow (40%). The practices and methodological resources used in the research can be recommended because they attract the attention of students and they feel motivated to know and carry out the activities.

Keywords: education, elementary school, pedagogical practices.

Revista UNILUS Ensino e Pesquisa
Rua Dr. Armando de Salles Oliveira, 150
Boqueirão - Santos - São Paulo
11050-071
<http://revista.lusiada.br/index.php/ruep>
revista.unilus@lusiada.br
Fone: +55 (13) 3202-4100

INTRODUÇÃO

A educação é um direito de todos os cidadãos e está previsto no artigo 6º da Constituição Federal de 1988. O processo de ensino-aprendizagem é fundamental no desenvolvimento humano, prepara para o exercício da cidadania e tem como enfoques a formação ética do educando, a consciência de seu papel na sociedade e os saberes necessários para compreender o mundo que o cerca (COLOSSI; CONSENTINO; QUEIROZ, 2001).

É necessário romper com os métodos tradicionais de ensino e focar na construção do conhecimento onde os estudantes sejam sujeitos ativos, participativos e autônomos no acesso e apreensão do conhecimento (MATOS, 2009). Para isso, a escola também precisa se apropriar de estratégias e instrumentos pedagógicos, considerando as novas tecnologias e aproximando o estudante do objeto de estudo e seus significados. O professor tem o desafio de ser um mediador do conhecimento, apontando caminhos para o aluno (VARGAS, 2017). No contexto atual, é importante que o docente possua sensibilidade e flexibilidade diante das expectativas dos estudantes (BIZZO, 2007). Por outro lado, os estudantes devem estar motivados para a apropriação do conhecimento, voluntariamente, e não apenas para cumprir com obrigações curriculares (KRASILCHIK, 2008). Assim, as práticas pedagógicas específicas para os diferentes temas abordados são ferramentas necessárias na escola e facilitam a convergência de expectativas dos docentes e dos estudantes. Práticas pedagógicas diferenciadas podem auxiliar professores de Ciências e Biologia no desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem e facilitar ao estudante a apreensão do conteúdo teórico, científico e prático. As abordagens temáticas devem seguir um rumo pautado pela investigação e a exploração, executando e permitindo que o processo de ensino-aprendizagem tenha significados (FREIRE, 1987).

No contexto atual das ações antrópicas, a perda da diversidade se tornou um dos desafios mais relevantes à manutenção da vida e à sustentabilidade do modo humano de viver. Esse cenário aponta a necessidade do fortalecimento da Educação Ambiental nas escolas de Ensinos Fundamental e Médio (LOPES et al., 2014). No ensino de Ciências no Ensino Fundamental, a utilização de práticas pedagógicas tem um potencial importante na construção do conhecimento e no desenvolvimento da capacidade criativa (CAJAIBA; SILVA, 2015). O Ensino Fundamental é a fase de apropriação de conhecimentos científicos e da preparação e desenvolvimento cidadão para a compreensão, interpretação e atuação no mundo, resultando em intervenções conscientes pautadas nos princípios da sustentabilidade (BRASIL, 2018).

Os insetos são ótimos objetos de estudo considerando-se a sua grande diversidade, distribuição nos ecossistemas, funções ecológicas, aspectos biológicos e morfológicos (COELHO et al., 2018). O Brasil é um dos países com maior diversidade de abelhas e o conhecimento que se tem delas é relativamente restrito quando comparado a sua importância (SÁ; PRATO, 2007). As abelhas despertam interesse pelo fato de serem benéficas ao meio ambiente pelo processo de polinização, fornecem produtos como o mel aos humanos e, por outro lado, podem causar acidentes. Ainda, é emergente a preocupação com a conservação da diversidade desses insetos, considerando os impactos da poluição, do desmatamento, do uso de pesticidas e da fragmentação dos ecossistemas. O conhecimento popular sobre as abelhas se restringe, em muitos casos, à produção de mel e, de forma mais restrita, pelo papel na polinização, na produção de própolis, cera e geleia real (SÁ; PRATO, 2007).

As ações resultantes da atuação humana sobre o meio no qual se encontra inserido têm efeitos locais e globais (HENNING, 2019). A educação tem o papel de organizar e modificar hábitos humanos, desmistificando conceitos equivocados e construindo hábitos sustentáveis. Considerando-se que uma consciência ecológica sustentável emerge de um processo de construção histórica, surge a necessidade de aproximar os estudantes já no Ensino Fundamental com essa temática, e as abelhas, pela

sua importância ecológica e econômica, representam um grupo alvo de estudo que serve como pano de fundo no processo de ensino-aprendizagem.

Considerando-se a fase de descobertas do mundo que envolve estudantes de Ensino Fundamental, práticas pedagógicas nas aulas de Ciências despertam o interesse, possibilita a sensibilização e uma melhor compreensão dos conteúdos pelos alunos. Desenvolver atividades voltadas ao reconhecimento da biodiversidade, da sua importância ecológica, social e econômica contribui na construção de uma consciência global voltada para as responsabilidades individuais e para a o uso racional dos recursos naturais sem comprometer o acesso das futuras gerações a estes recursos (MEDINA, 2017). Diante do contexto apresentado, o estudo visou: a) desenvolver práticas pedagógicas voltadas ao ensino de Ciências com enfoque na Entomologia (abelhas); b) verificar a contribuição dessas práticas na construção do conhecimento e; c) reconhecer as percepções dos estudantes sobre as práticas utilizadas.

METODOLOGIA

A abordagem do estudo foi qualitativa e quantitativa, considerando-se estas complementares entre si (SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005). Durante as práticas foram utilizados recursos pedagógicos como o datashow e vídeos para exposições de conceitos. Uma atividade em grupos para colorir desenhos foi utilizada para abordar o conhecimento sobre os insetos e, de forma mais objetiva, conhecer a Biologia e a Ecologia das abelhas. Favos de mel foram apresentados como uma forma de aproximar os estudantes dos produtos produzidos pelas abelhas e gerar uma discussão sobre seus benefícios ao ser humano. Um mapa conceitual e uma roda de conversa foram utilizados como práticas para sintetizar os conceitos e os significados apreendidos.

O estudo foi desenvolvido de outubro a novembro de 2019, na Escola de Educação Básica Professora Délia Régis, em Coronel Freitas, Santa Catarina, Trata-se de uma escola localizada na zona urbana que oferta um total aproximado de 550 matrículas anuais para os Ensinos Fundamental e Médio. Participaram da pesquisa estudantes de duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental, com idade etária entre 11 a 12 anos. Para a realização das práticas, em cada turma, foram utilizadas três aulas de Ciências de 45 minutos cada.

A pesquisa consistiu em três fases: a) aplicação de um pré-questionário para avaliar o conhecimento prévio dos estudantes; b) desenvolvimento das práticas pedagógicas e; c) aplicação de um pós-questionário; O questionário focou em eixos temáticos como: conhecimento sobre as abelhas, importância e função ambiental, ameaças a sobrevivência das abelhas, polinização, castas, anatomia, desenvolvimento, produtos produzidos e sintomas de acidentes envolvendo abelhas com ferrão.

Na primeira aula foi aplicado o questionário antecedendo às práticas. As práticas foram iniciadas com uma problematização sobre a diversidade, a importância ecológica e os riscos a que as abelhas estão expostas. Foi utilizada uma apresentação (slides) com recortes de notícias sobre o declínio das populações de abelhas e as possíveis causas. A exposição com datashow abordou conceitos sobre a biologia e a diversidade das abelhas. Foram utilizadas imagens de espécies de abelhas com e sem ferrão. Abordou-se também aspectos da anatomia, polinização e importância ecológica, social e econômica desses insetos.

Dentre os vídeos, o primeiro apresentou o desenvolvimento das abelhas, o ciclo de vida, ovos, larvas, fase adulta (VARMA, 2015). O segundo abordou o processo de polinização realizado pelas abelhas (HORTA URBANA, 2018). O terceiro enfatizou para a importância das abelhas na produção de alimentos (GONÇALVES; PERUCHI, 2015). Ao final da primeira aula foi organizada uma discussão na sala de aula, questionando os estudantes sobre o que já sabiam sobre as abelhas e sobre os aspectos abordados.

Na segunda aula foram abordados aspectos da colmeia e suas funções. Foi utilizada a prática colorindo as castas. A prática de colorir foi precedida de uma breve explanação realizada com auxílio de datashow acerca das castas. Cada estudante recebeu

um desenho em uma folha A4, de uma casta (operária, zangão e rainha) de *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758) e coloriu, conforme sua preferência. Na sequência da aula foi realizada a atividade de observação de um favo de mel. Foram apresentados favos com mel, favo vazios, favo com pólen e favo com larvas em desenvolvimento. As práticas desta aula foram finalizadas com a apresentação e comentários dos estudantes sobre a figura colorida e as suas percepções sobre a observação dos favos de mel.

A terceira aula iniciou-se com uma explanação sobre os acidentes causados por abelhas com ferrão. Novamente foi utilizada uma breve apresentação com auxílio do datashow. Foram apresentados os sintomas quando de acidente causado por abelha, as formas de prevenção e orientações em casos de acidentes. Na sequência, seguiu-se para a construção de um mapa conceitual. A construção consistiu na entrega de um retângulo de papel para cada estudante onde cada um escreveu, em uma frase, conceitos e significados apreendidos durante as práticas realizadas nas três aulas. Os recortes foram colados em um banner fixado no quadro da sala de aula e os estudantes puderam argumentar sobre os seus respectivos textos. A aula foi finalizada com a aplicação do pós-questionário, ao qual foram adicionadas quatro questões abertas, visando identificar as percepções dos estudantes acerca das práticas realizadas.

A análise dos dados coletados foi por agrupamentos de frequências, percentuais e análise qualitativa. Para comparação dos resultados das questões objetivas foi utilizado o software Excel for Windows. As respostas das questões abertas foram analisadas qualitativamente (MINAYO, 2012).

Os aspectos éticos da pesquisa foram assegurados. A pesquisa foi aprovada sob número 3.532.683.

RESULTADOS

Ao todo, 30 estudantes participaram da pesquisa. Quanto ao conhecimento prévio sobre as abelhas percebeu-se que os estudantes possuíam um conhecimento prévio razoável, embora carregado do senso comum. As respostas indicaram conhecimentos como a polinização, produção de mel, acidentes e que as abelhas morrem após picar. Após as atividades, percebeu-se uma compreensão mais concreta sobre o tema, destacando-se a importância das abelhas para a manutenção da vida e para a diversidade das plantas e o papel importante para o meio ambiente (Tabela 1).

Quanto à importância das abelhas para o meio ambiente todas as respostas foram afirmativas, antes e após as práticas. No que se refere à morte das abelhas evidenciou-se que os estudantes relacionaram as respostas ao uso de agrotóxicos, doenças e à ação de parasitas. A destruição do ambiente (queimadas) apareceu nas respostas após o desenvolvimento das práticas (Tabela 1).

Tabela 1: Conhecimentos dos estudantes do Ensino Fundamental de uma escola estadual do oeste catarinense sobre as abelhas, sua importância ambiental e as principais ameaças à sua sobrevivência, antes e depois de oficinas pedagógicas sobre o tema, 2019.

Questões	Pré-questionário	Pós-questionário
O que você sabe sobre as abelhas?	<ol style="list-style-type: none"> 1) fazem a polinização; 2) produção de mel e cera; 3) causam acidentes pelas picadas; 4) estão ameaçadas de extinção; 5) são importantes para o meio ambiente; 6) existem várias espécies; 7) são animais invertebrados; 8) trabalham para a rainha; 9) causam alergias; 10) vivem em colmeias; 11) geram renda; 12) são pretas e amarelas; 13) são silvestres; 14) morrem após picar; 15) ficam nas plantas; 16) voam. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) são fundamentais para a vida; 2) polinizam as plantas; 3) produzem mel, cera, geleia real e própolis; 4) são importantes para o meio ambiente; 5) produzem alimentos; 6) vivem em colônias; 7) cuidam as larvas; 8) excluem outras rainhas da colônia; 9) são silvestres; 10) são invertebrados; 11) são listradas; 12) visitam uma diversidade de plantas; 13) trabalham muito.
As abelhas são importantes para o meio ambiente? Justifique sua resposta.	<ol style="list-style-type: none"> Sim. 1) produção de mel; 2) polinização; 3) fundamentais para a vida; 4) produzem alimentos; 5) são importantes para as flores; 6) o mel faz bem para a saúde, auxilia na gripe. 	<ol style="list-style-type: none"> Sim. 1) polinizam as plantas; 2) beneficiam as plantas e os frutos; 3) produzem alimentos; 4) produzem mel; 5) seus produtos auxiliam na saúde; 6) sem as abelhas não há alimentos; 7) o mel é remédio; 8) as abelhas mantêm a temperatura do ambiente.
Sobre a morte de abelhas, descreva quais as causas.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Veneno; 2) doenças; 3) querem extingui-las; 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Agrotóxicos; 2) parasitas; 3) doenças; 4) queimadas; 5) outros animais destroem a colmeia.

Fonte: Elaboração dos autores.

Sobre a função ambiental das abelhas, a maioria dos estudantes, tanto no pré-questionário como no pós (43,3% e 46,7%, respectivamente) escolheu a alternativa que mencionava a polinização. Parte dos estudantes (33,3%) escolheram a opção regulação da temperatura e produção de mel. Também vale ressaltar que alguns estudantes (13,3%) não responderam esta questão (Tabela 2).

Foi evidenciado que, 53,3% e 66,7% dos estudantes, antes e após, respectivamente, identificaram que a polinização é a transferência do pólen de uma flor para outra ampliando assim a diversidade das plantas. Na questão sobre o nome das castas que compõem a colmeia, a maioria dos estudantes (63,3%) optou previamente pela opção operária, rainha, zangão. No pós-questionário esta resposta foi unânime (100%) (Tabela 2).

Sobre a anatomia das abelhas as respostas no pré-questionário ficaram concentradas em cabeça, pernas e corpo (33,3%) e pernas, antenas e abdômen (33,3%). Já no pós-questionário, a maioria dos estudantes (90%) respondeu que o corpo das abelhas é dividido por cabeça, tórax e abdômen. Na questão que se refere aos produtos produzidos pelas abelhas tanto no pré como no pós-questionário, a opção escolhida foi mel, cera e própolis com 56,7% e 70%, respectivamente. O mesmo ocorreu na questão sobre os sintomas de uma picada de abelha, sendo que a maioria dos estudantes (66,7% e 93,4%, respectivamente) escolheu a opção que apontava como sintomas a vermelhidão, coceira, inchaço e dificuldade de respirar (Tabela 2).

Sobre a percepção dos estudantes após as práticas, observou-se que os mesmos apresentaram preocupação com o meio ambiente e principalmente se sentem responsáveis pelo futuro do planeta (Tabela 3). Quanto aos recursos pedagógicos utilizados nas

práticas, a maioria dos estudantes (56,7%) gostaram mais dos vídeos. A segunda opção foi às aulas expositivas com datashow (40%), observando o favo de mel (36,7%) e discussões e socializações (30%) (Tabela 3).

Tabela 2: Conhecimentos dos estudantes do Ensino Fundamental de uma escola estadual do oeste catarinense sobre a função ambiental, polinização, castas, anatomia, produtos produzidos e sintomas de acidentes envolvendo abelhas, antes e depois de oficinas pedagógicas sobre o tema, 2019.

Questão	Pré-questionário		Pós-questionário	
	Contagem	Percentual	Contagem	Percentual
Assinale a opção correta que melhor define a função das abelhas no meio ambiente:				
Polinização	13	43,3	14	46,7
Regulação da temperatura, produção de mel e polinização	10	33,3	10	33,3
Coleta de néctar, produção de própolis	3	10,0	2	6,7
Não sei	4	13,3	4	13,3
Sobre polinização realizada pelas abelhas é correto afirmar:				
É a transferência do pólen de uma flor para outra ampliando assim a diversidade das plantas	16	53,3	20	66,7
É a coleta de pólen e produção de mel	11	36,7	6	20,0
É a transferência do pólen de uma flor para outra não ampliando a diversidade das plantas	3	10,0	4	13,3
Assinale a opção correta que define as castas que compõem a colmeia:				
Operária, rainha, zangão	19	63,3	30	100,0
Todas as alternativas acima são verdadeiras	6	20,0		
Rainha, rei, abelhão	3	10,0		
Operária, mamangaba, rei	1	3,3		
Não sei	1	3,3		
Assinale a alternativa que descreve a divisão do corpo das abelhas:				
Cabeça, pernas e corpo	10	33,3		
Pernas, antenas e abdômen	10	33,3	1	3,3
Cabeça, tórax e abdômen	8	26,7	27	90,0
Todas as alternativas acima são falsas	1	3,3	2	6,7
Não respondida	1	3,3		
Qual a opção descreve os produtos produzidos pelas abelhas:				
Mel, cera e própolis	17	56,7	21	70,0
Açúcar, mel e melado	10	33,3	3	10,0
Todas as alternativas acima estão corretas	2	6,7	6	20,0
Não sei	1	3,3		
Assinale a opção correta sobre os sintomas de uma picada de abelha:				
Vermelhidão, coceira, inchaço e dificuldade de respirar	20	66,7	28	93,4
Manchas na pele e sensação de queimação	10	33,3	01	3,3
Enjoos, vômitos e fraqueza			01	3,3

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 3: Relatos dos estudantes do Ensino Fundamental de uma escola estadual do oeste catarinense sobre a importância de estudar as abelhas, a importância de compartilhar os conhecimentos adquiridos sobre esses insetos e uma avaliação sobre as estratégias pedagógicas utilizadas durante oficinas sobre o tema, 2019.

Questão	Relatos
A partir das oficinas, porque você considera importante estudar as abelhas?	1) são muito importantes para o meio ambiente; 2) aprendi que não podemos matá-las; 3) devemos preservar o meio ambiente e as abelhas; 4) para salvar as abelhas; 5) para a produção de frutas; 6) para a produção de mel; 7) abelhas picam.
Você considera importante compartilhar o que aprendeu sobre as abelhas?	1) sim, temos que cuidar do planeta; 2) sim, somos responsáveis pelo futuro do planeta; 3) sim, agora entendo como as abelhas são importantes; 4) sim, até já passei.
Sobre as estratégias pedagógicas utilizadas nas oficinas, quais você mais gostou?	1) vídeos (56,7%); 2) aulas expositivas com datashow (40,0%); 3) observando um favo de mel (36,7%); 4) discussões e socializações (30,0%); 5) desaparecimento das abelhas (26,7%); 6) colorindo e descrevendo as funções das castas (20,0%); 7) sintomas de uma picada (20,0%); 8) aula introdutória (16,7%); 9) mapa conceitual (10,0%).

Fonte: Elaboração dos autores.

Quanto à percepção geral dos estudantes sobre o conhecimento construído, percebeu-se um olhar mais crítico em relação às abelhas. Evidenciou-se que os estudantes passaram a conhecer as abelhas não apenas como produtoras de mel ou com a função de polinização, e sim como animais importantes para a vida na Terra, para a diversidade das plantas e produção de alimentos. Acrescenta-se também que os estudantes passaram a sentir-se parte da sociedade e responsáveis pelas suas atitudes e principalmente preocupados com a realidade em que as abelhas se encontram (Quadro 1).

Quadro 1: Síntese do conhecimento construído, apresentado por estudantes do Ensino Fundamental de uma escola estadual do oeste catarinense a partir de estratégias pedagógicas sobre o tema abelhas, 2019.

Significados do aprendizado a partir das oficinas
<p><i>Es.1 Sem abelha, sem vida! Es.2 Abelhas fazem mel. Es.3 A rainha mata as outras rainhas. Es.4 Sem as abelhas não tem polinização e sem polinização não tem frutos e sem frutos, sem alimentos. Es.5 Polinização. Es.6 Sem as abelhas não tem vida. Es.7 Somos responsáveis pelo meio ambiente. Es.8 Polinização, meio ambiente. Abelhas, sem elas sem vida. Es.9 Minha mente foi polinizada pela abelha do conhecimento. Es.10 Sem as abelhas nós não seríamos nada. Es.11 Abelhas são muito importantes para o meio ambiente. Es.12 As abelhas fazem a polinização e produzem o mel. Es.13 Polinização. Es.14 As abelhas não fazem mal para o ser humano. Es.15 As abelhas são importantes pois sem o processo de polinização não teremos frutas. Es.16 Sem abelha, sem alimento. Es.17 Devemos preservar as abelhas porque senão ficaremos sem alimentos! Es.18 Não mate as abelhas, elas fazem a diferença. Es.19 Produção de mel, cera, etc. Polinização. Operária, zangão, rainha. Es.20 As abelhas são muito importantes e lindas e elas picam quando se sentem atacadas. Es.21 Pra mim ficou o aprendizado sobre as abelhas. Es.22 São importantes para o meio ambiente pois fazem a polinização assim diversificando as plantas. Es.23 Para mim ficou o aprendizado sobre as abelhas. Es.24 As abelhas polinizam a maior parte das plantas do planeta e produzem mel. Es.25 Uma colmeia é capaz de ter 60 a 80 mil operárias e até 400 zangões. Es.26 Elas são muito importantes para o meio ambiente, então devemos começar a ter cuidado com os animais, eles também têm vida. Muito legal essas aulas. Es.27 O que a rainha faz é botar os ovos e é a mãe de todas, ela mata os filhotes para não deixar roubar o trono. Es.28 As abelhas são muito importantes para a natureza para os frutos e sem as abelhas não possui frutos. Es.29 Não devemos matar as abelhas pois elas são muito importantes para o planeta terra e para o homem. Es.30 As abelhas têm a importante função de polinização, pois fazem a transferência do pólen de uma flor para outra. Adorei as aulas.</i></p>

Fonte: Elaboração dos autores.

DISCUSSÃO

O ensino da Entomologia deve ser abordado nas aulas de Ciências no Ensino Fundamental, considerando-se o papel exercido pelos insetos nos diferentes ecossistemas.

Esses organismos podem ser polinizadores, contribuir na produção de alimentos, transmitir doenças, controlar espécies pragas, dentre outras funções (ARAÚJO et al., 2017). Temas que tem relação com o cotidiano estimulam a curiosidade e a participação dos estudantes e instigam a discussão e a construção de saberes (LIMA; SILVEIRA; LOPES, 2017).

Verificou-se que os estudantes possuem um conhecimento prévio sobre as abelhas, sobre a importância desses insetos, os benefícios e nas funções ecológicas que desempenham. Contudo, as práticas lapidaram o conhecimento já existente. Segundo Rezende, Gomes e Almeida (2016) é importante trabalhar a teoria associada com a prática, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e o protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento. Sobre as ameaças à conservação da biodiversidade das abelhas, os estudantes apontaram o uso de agrotóxicos e inimigos naturais tanto antes como após as práticas. Pinto, Bampi e Galbiati (2018) afirmam que essas ameaças precisam ser melhor compreendidas e que metodologias ativas contribuem nesse processo. A abordagem dos seres vivos nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental estimula o cuidado e a responsabilidade com o meio ambiente (OLIVEIRA et al., 2013) e o desenvolvimento de uma consciência ambiental crítica (POLLI; SIGNORINI, 2012). Sobre as funções ecológicas e econômicas das abelhas, a maioria dos estudantes reconheceu a polinização e a produção de mel. A prática de colorir e descrever as funções das castas contribuiu positivamente para elevar esse conhecimento. Bomfim, Oliveira e Freitas (2017) descrevem que a associação das abelhas com o processo de polinização e a produção de mel é uma informação que permeia o conhecimento popular. A maioria dos estudantes reconheceu a importância das abelhas na polinização e que este processo contribui para a manutenção da diversidade das plantas. Esse resultado também foi encontrado por (SOUZA et al., 2007). Durante a exposição sobre os sintomas de um acidente causado por abelhas e como prevenir, alguns estudantes relataram serem alérgicos às picadas. Essa constatação destaca ainda mais a importância de se trabalhar com esse grupo de insetos durante as aulas de Ciências. Santos et al. (2015) verificaram uma tendência de crescimento das taxas de acidentes notificados envolvendo abelhas no Brasil. Dentre as causas, apontaram o desmatamento e as atividades humanas que aproximam cada vez mais humanos de ambientes naturais e que o desconhecimento dos riscos favorece os acidentes.

Após as práticas, os estudantes passaram a ter um olhar mais crítico, destacando os papéis que as abelhas exercem no meio ambiente. Cajaiba e Silva (2015) verificaram maior conhecimento e domínio após exposições teóricas e aulas práticas. Segundo esses autores, o ensino de Entomologia requer estimulação dos estudantes e envolvimento dos docentes, os quais devem buscar metodologias que resultem em aprendizagem significativa e desenvolvam a capacidade criativa. Os estudantes, ao final das práticas propostas, relataram opiniões voltadas à necessidade de conservação do meio ambiente natural. Lorenzon, Oliveira e Lima (2009) afirmaram que a escola pode e deve participar de projetos nas comunidades para que os estudantes tenham a construção do conhecimento associada com significados práticos. Essa aproximação faz com que os estudantes deixem de ser apenas aprendizes e se transformem em construtores do conhecimento e desenvolvam autonomia.

A maior parte dos estudantes avaliou positivamente o uso dos vídeos e as aulas expositivas com datashow durante as práticas. Esta escolha pode ter se dado pelo fato das aulas expositivas com datashow possibilitarem ao estudante a observação de imagens e apresentação de vídeos. A escola em que as práticas foram realizadas não possui este equipamento em sala de aula e isso pode ter se tornado um atrativo aos estudantes. A utilização de tecnologias como ferramentas pedagógicas no ambiente escolar faz com que os alunos se sintam motivados e interessados (SEGANTINI, 2014). Segundo Ribeiro e Ribeiro (2011), aulas com utilização de imagens e vídeos são informativas e complementares, mas a problematização através da condução de debates com a turma é

fundamental. Vídeos bem escolhidos e que se enquadrarem no conteúdo trabalhado, tornam-se auxiliares na ampliação do conhecimento.

Os estudantes demonstraram interesse pela prática de observação do favo de mel. As discussões e socializações tornaram-se algo diferente e curioso, que não está presente no cotidiano da escola. Cajaiba e Silva (2015) relatam a importância de realizar atividades que possibilitem aos estudantes participarem e discutirem o tema, tornando-os parte do ensino e compartilhando suas expressões e conhecimentos. A observação está associada ao conteúdo teórico, pois possibilita que o estudante visualize o que está sendo apresentado, comprovando assim suas formas, sentidos e estruturas.

O mapa conceitual é uma das estratégias metodológicas de ensino-aprendizagem onde a construção de determinado conhecimento é obtido a partir dos próprios estudantes, apenas mediada pelo professor (SOUZA; BORUCHOVITCH, 2010). Os relatos apontados pelos estudantes foram agrupados e socializados de forma que as percepções individuais compusessem um conceito ampliado.

O uso de práticas pedagógicas que envolvam metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem possibilita uma formação embasada em elementos práticos (PAIXÃO; MARTÍNEZ, 2018). A utilização destas práticas no ensino de Ciências se torna relevante considerando-se a relação entre professor e o estudante, e a dinâmica de construção, desconstrução e reconstrução de saberes (RIBEIRO; RIBEIRO, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Entomologia é diverso e oportuniza pensar, organizar e desenvolver variadas formas metodológicas, para trabalhar com os estudantes no Ensino Fundamental. Pôde-se perceber que os estudantes avaliaram positivamente as práticas propostas e ampliaram o conhecimento sobre os assuntos abordados. Após as práticas pedagógicas, os estudantes apresentaram opiniões mais concretas em relação às abelhas e sua importância. Também, reconheceram a importância das abelhas para o meio ambiente e para a conservação da biodiversidade. Assim, as práticas e os recursos pedagógicos utilizados podem ser recomendados para aulas de Ciências no Ensino Fundamental.

AGRADECIMENTOS

À Gerência Regional de Educação de Chapecó e à Direção da Escola Prof. Délia Régis pelas autorizações para a realização da pesquisa. À Unochapecó pelo apoio à pesquisa.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. M.; SILVA, A. L. A.; ROCHA, R. B.; SANTOS, G. R.; OLIVEIRA, R. F.; SILVA, G. F.; SILVA, K. M.; SILVA, L. B. O estudo de entomologia como ferramenta pedagógica no 7º ano (6ª série) do ensino fundamental e 2º ano do ensino médio. PUBVET, v. 11, p. 103-206, 2017.

BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? 2º ed. Pro1 Editora Gráfica Ltda. São Paulo. 2007.

BOMFIM, I. G. A.; OLIVEIRA, M. O.; FREITAS, B. M. Introdução à Apicultura. Curso técnico de apicultura: Biologia das abelhas. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. Base nacional comum curricular. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 21 abril de 2019.

CAJAIBA, R. L.; SILVA, W. B. Percepção dos alunos do ensino fundamental sobre os insetos antes e após aulas práticas: um caso de estudo no município de Uruará Pará, Brasil. Revista Lugares de Educação, v. 5, n. 11, p. 118-132, 2015.

- COELHO, J. B.; SILVA, S. R.; SILVA, A. C.; SANTOS, B. F.; SILVA, L. B. Insetos: uma ferramenta didática para o ensino de biologia. Anais. VII ENALIC. Fortaleza, CE. 2018.
- COLOSSI, N.; CONSENTINO, A.; QUEIROZ, E. G. Mudanças no contexto do ensino superior no Brasil: uma tendência ao ensino colaborativo. Revista FAE, v. 4, n. 1, p. 49-58, 2001.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- GONÇALVES, L. S.; PERUCHI, R. M. G. 1 vídeo (9min e 19 seg). Vídeo aula “Sem abelha, Sem alimento”: A importância das abelhas na produção de alimentos. 2015. Publicado pelo canal Bee Or Not Be?. Disponível em: <<https://youtu.be/BvGwLGmwOzE>> Acesso em: 13 de julho de 2019.
- HENNING, P. C. Estratégias Bio/Ecopolíticas na Educação Ambiental: a mídia e o aquecimento global. Educação Unisinos, v. 23, n. 2, p. 367-382, 2019.
- HORTA URBANA. 1 vídeo (23 seg). Abelha coberta de pólen fazendo a polinização das flores. Publicado pela loja Horta Urbana. 2018. Disponível em <https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=1864629480223563&id=450829871603538> Acesso em: 13 de julho de 2019.
- KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 4º ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2008.
- LIMA, C. V. L.; SILVEIRA, E. F.; LOPES, L. A. Relato de experiência: uma introdução à classe “insecta” com estudantes do 5º ano do ensino fundamental. Anais do Seminário Internacional de Educação (SIEDUCA), n. 2. 2017.
- LOPES, L. A.; VALDUGA, M.; ATHAYDES, Y.; DAL-FARRA, R. A. As Concepções Sobre Insetos no Ensino Fundamental em Escola Pública de Sapucaia do Sul, RS. Acta Scientiae, v. 16, n. 4, 2014.
- LORENZON, M. C.; OLIVEIRA, C.; LIMA, M. Socialização do conhecimento sobre criação de abelhas em comunidade de agricultura familiar. Ensino, Saúde e Ambiente Backup, v. 2, n. 2, 2009.
- MARCONI, L. F. M. Educação Ambiental. Teoria e prática para as pessoas e as sociedades do século 21 – editora Alves, 2006.
- MATOS, M. A. E. A metodologia de projetos, a aprendizagem significativa e a educação ambiental na escola. Ensino, Saúde e Ambiente, v. 2, n. 1, 2009.
- MEDINA, T. C. A. Educação Ambiental: Uma Estratégia Colaborativa para mudança do comportamento de crianças em risco social. 2017. 149 p. 2018. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) –Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Fernando Pessoa, Porto. 2017.
- MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. Ciência e Saúde Coletiva, v. 17, n. 3, p.621-626, 2012.
- OLIVEIRA, J. C.; RAMOS, A. C. A.; TEIXEIRA, K. Q.; PERES, M. G.; CARVALHO, W. O. Percepção dos alunos de ensino médio sobre Educação Ambiental em Tefé (AM). Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 8, n. 1, p. 130-138, 2013.
- PAIXÃO, G. P. G.; MARTÍNEZ, F. R. V. Análise da percepção dos estudantes do ensino médio da cidade do Rio de Janeiro sobre as abelhas: quanto realmente sabemos sobre elas?. Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA), v. 13, n. 3, p. 263-274, 2018.
- PINTO, C. L.; BAMPI, A. C.; GALBIATI, C. Importância das abelhas para a biodiversidade na percepção de educandos de Cáceres, MT. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, v. 9, n. 1, p. 152-163, 2018.

POLLI, A.; SIGNORINI, T. A inserção da educação ambiental na prática pedagógica. *Ambiente & Educação*, v. 17, n. 2, p. 93-102, 2012.

REZENDE, L. P.; GOMES, S. C. S.; DA SILVA ALMEIDA, F. Aulas práticas como metodologia de ensino-aprendizagem em ciências do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, v. 6, n. 2, 2016.

RIBEIRO, V. M. B.; RIBEIRO, A. M. B. A aula e a sala de aula: um espaço-tempo de produção de conhecimento. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, v. 38, n. 1, p. 71-6, 2011.

SÁ, N. P.; PRATO, M. Conhecendo as abelhas: um projeto de ensino. *Bioscience Journal*, v. 23, 2007.

SANTOS, G. S.; ALVES, J. E.; NETO, F. P. G. X.; BRAGA, P. E. T. Epidemiologia e distribuição espacial de acidentes por abelhas no estado do Ceará, 2003 A 2011. *SaBios-Revista de Saúde e Biologia*, v. 10, n. 3, p. 75-86, 2015.

SEGANTINI, J. H. O uso das tecnologias na sala de aula, como ferramenta pedagógica e seus reflexos no campo. (Monografia) Universidade Federal do Paraná - UFPR Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação Especialização em Educação no Campo, Foz do Iguaçu - PR. 2014.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A. A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. *Organizações rurais & agroindustriais*, v. 7, n. 1, 2005.

SOUZA, D. L.; EVANGELISTA-RODRIGUES, A.; DE CALDAS PINTO, M. S. As abelhas como agentes polinizadores. *REDVET. Revista electrónica de Veterinária*, v. 8, n. 3, p. 1-7, 2007.

SOUZA, N. A.; BORUCHOVITCH, E. Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. *Educação em Revista*, v. 26, n. 3, 2010.

VARGAS, C. Influência da formação continuada na prática pedagógica dos professores da rede municipal de ensino de Coronel Freitas. Monografia. *Pedagogia - Universidade Comunitária da região de Chapecó*, Chapecó - SC. 2017.

VARMA, A. 1 vídeo (1 min e 4 seg). O desenvolvimento da abelha, de ovos incubados à fase adulta. Publicado pelo canal National Geographic Brasil. 2015. Disponível em: <<https://youtu.be/Qjs5dc8TSus>> Acesso em: 20 de agosto de 2019.