

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Elaborado por

RAQUEL CETTO SAMPAIO

Orientador

GISELE LUZIANE DE ALMEIDA

COMBATE À PERDA DA EXPERIÊNCIA COM A NATUREZA

Rio de Janeiro

2019

COMBATE À PERDA DA EXPERIÊNCIA COM A NATUREZA

COMBAT THE LOSS OF NATURE EXPERIENCE

RESUMO

Devido às mudanças ambientais que ocorrem no planeta, muitas espécies de insetos são ameaça de extinção. Além disso, outro tipo de extinção em andamento é a perda de experiência com a natureza que ocorre com as crianças devido a novos estilos de vida nas cidades. Uma das estratégias para combater a extinção da experiência com natureza é o desenvolvimento de atividades nas escolas que abordam os filhos de elementos naturais que compõem os ecossistemas. Combater a extinção da experiência com a natureza pode ajudar a combater a extinção de espécies. Nesse sentido, através da pesquisa bibliográfica e da atividade prática, o presente trabalho contribui para o desenvolvimento de caminhos para o resgate das interações homem-natureza, utilizando temáticas que envolvem a vida das formigas.

Palavras-chave: Homem; Natureza; Interação; Formiga.

ABSTRACT

Due to the environmental changes that occur on the planet, many insect species are threatened with extinction. In addition, another type of extinction underway is the loss of experience with nature that occurs with children due to new lifestyles in cities. One of the strategies to combat the extinction of experience with nature is the development of activities in schools that address the children of natural elements that make up ecosystems. Combating the extinction of the experience with nature can help to combat species extinction. In this sense, through the literature and practical activity, this paper contributes to the development of ways to the rescue of the man-nature interactions, using themes that involve the lives of ants.

Key-words: Man; Nature; Interaction; Ant.

INTRODUÇÃO

Insetos representam a maior parte da diversidade de espécies animais no planeta, milhares já foram descritos e especialistas acreditam que pode se aproximar a 30 milhões o número de tipos diferentes de insetos no mundo. Embora alguns possam ocasionar prejuízos ao homem e por isso serem considerados pragas, são relevantes na preservação dos ecossistemas. No entanto, devido às mudanças ambientais que ocorrem no planeta, muitas espécies de insetos estão ameaçadas de extinção. Além disso, há também outro tipo de extinção em andamento, que é a perda de experiência com a natureza que ocorre com as crianças devido a novos estilos de vida nas cidades. Uma das estratégias para combater a extinção da experiência com a natureza é o desenvolvimento de atividades que abordam elementos naturais que compõem os ecossistemas. Combater a extinção da experiência com a natureza pode ajudar a combater a extinção de espécies. As formigas são insetos Hymenopteros e existem aproximadamente 16.000 espécies descritas no mundo. Formigas são fáceis de encontrar e o estudo de sua biologia está bem desenvolvido, por isso conseguem promover atividades com crianças que lhes permitam conectar-se com elementos do mundo natural e também ajudar a construir o conhecimento científico.

Nesse contexto, através da pesquisa bibliográfica e da atividade prática, o presente trabalho pretende: Contribuir para o desenvolvimento de caminhos para o resgate das interações homem-natureza, utilizando temáticas que envolvem a vida das formigas. Estimular a prática científica e a conscientização da importância da preservação da natureza, por meio de uma experiência vívida, a fim de favorecer a otimização do ensino, da aprendizagem e do vínculo que reforça comportamentos positivos em relação à conservação do meio ambiente.

Assim sendo, os capítulos do texto serão desenvolvidos na mesma ordem em que os objetivos foram disponibilizados.

O HOMEM E A NATUREZA

A preservação do meio ambiente é um assunto muito atual e palco para discussões desenvolvimento da sociedade. Devido às mudanças ambientais que ocorrem no planeta, muitas espécies estão ameaçadas de extinção. Outro tipo de extinção em andamento é a perda de experiência com a natureza que ocorre com as crianças devido a novos estilos de vida nas cidades. Uma das estratégias para combater a extinção da experiência com a natureza é o desenvolvimento de atividades nas escolas que abordam os filhos de elementos naturais que compõem os ecossistemas. Combater a extinção da experiência com a natureza pode ajudar a combater a extinção de espécies (SOGA *et al.*,2016). Mas como promover a preservação ambiental? Como modificar o comportamento da sociedade? Para responder a esse questionamento é necessário relacionar o homem e a natureza.

Nelson Mandela em seu discurso *Lighting your way to a better future* (Iluminando o seu caminho para um futuro melhor) diz que a educação é a arma mais poderosa que podemos usar para mudar o mundo.

A Lei nº 9.394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em seu artigo 22 declara que a educação infantil é parte integrante da educação básica e deve assegurar meios para a promoção e progressão de estudos posteriores, sendo indispensável para o exercício da cidadania.

A construção do conhecimento é desenvolvida das interações em que a criança participa desde o nascimento e moldam seu agir, sentir e pensar. O desenvolvimento da linguagem verbal (oral e escrita) está relacionado às oportunidades de observação e participação de diversas situações cotidianas onde a criança tem a possibilidade de comunicar-se, ouvir histórias, contar um fato, brincar, refletir, diferenciar conceitos, observar conexões e expressar o próprio ponto de vista. Áreas com elementos da natureza como pátios, praças e jardins incentivam a curiosidade, o encantamento, o questionamento, e o conhecimento das crianças em relação ao mundo. Propicia conhecimentos em contextos significativos para as crianças, como por exemplo, plantas e animais como objeto de estudo. A criança se envolve com o meio ambiente e cria uma relação de identidade e respeito com a natureza (BRASIL, 2009).

Segundo John Dewey a aprendizagem deve ser integrada à vida, para isso há necessidade de se vivenciar o conteúdo a ser aprendido. Quando o aluno não relaciona a matéria com a aplicação em sua vida, tende a sentir-se desmotivado a aprender (WESTBROOK *et al.*, 2010) Assim a amplitude do conhecimento é potencialmente diminuída e fica restrita a memorização.

Jean Piaget diz que a consciência surge do estudo do comportamento, quando o indivíduo é capaz de resolver problemas relacionados a situações exteriores sem que a solução seja instintiva. Considerando a existência de degraus de consciência, a consciência seria elementar quando se tem consciência de um elemento e este não é integrado ao conjunto, formando então um ato incoerente. Como exemplo relata que ele não é absolutamente visual, então só consegue gravar as horas quando ao olhar o relógio pronuncia a hora visualizada, assim consegue guardar o som do que falou e lembrar-se da hora que disse. Quando apenas visualiza a hora em silêncio ele necessita olhar novamente um pouco depois, então reconhece que é a mesma hora. Embora tivesse consciência à primeira vez que visualizou o relógio, acabou esquecendo a hora porque não houve integração. A consciência da hora desapareceu quando removida a visualização (PIAGET, 1967; BRINGUIER, 1977).

A perda da experiência com a natureza diminui benefícios relacionados à saúde, ao bem-estar da criança e desencoraja atitudes positivas em relação ao ambiente (SOGA *et al.*,2016). Ao traçarmos um paralelo entre uma informação e o conjunto de elementos, pode-se observar a necessidade de *links* que propiciem a sequência lógica entre eles. A falta de ligação entre os elementos fragmenta a informação, esta perde sua amplitude e conseqüentemente pode causar prejuízo a sua significância. Dessa forma fica em evidência a necessidade da experiência de interação entre homem e natureza para promoção da preservação do meio ambiente.

Dada a devida importância do estabelecimento de vínculos para a concatenação do pensar e agir, incentivar a prática científica e a conscientização da importância da natureza por meio de uma experiência vívida, favorece a otimização do ensino, da aprendizagem e do vínculo que reforça atitudes saudáveis em relação à preservação do meio ambiente e ao manejo dos recursos naturais. A relevância do resgate das interações homem-

natureza reside na significância que os elementos passam a ter e na relação que o homem constrói com a natureza a partir do conhecimento autônomo, consciente, crítico e transformador (SOGA *et al.*, 2016; FREIRE, 1996).

Daniel Munduruku relata em sua obra a cultura da tribo indígena Munduruku e como ele desenvolveu sua leitura do mundo através do contato com elementos da natureza. Orientado por seu avô Apolinário, ele despertou sua ancestralidade e aguçou sua vontade de querer saber mais sobre as coisas escritas na natureza assim como o respeito por ela. Aprendeu a ouvir a natureza, tomou consciência sobre seu lugar na teia da vida e a importância de desenvolver seu papel.

A FORMIGA

No mundo cada vez mais urbanizado a destruição do habitat é uma séria ameaça de extinção. No entanto, algumas espécies de animais adaptaram-se a esse ambiente antropizado. Dentre eles os insetos ganham destaque por sua grande diversidade e tamanho populacional, constituindo o grupo de animais dominantes na Terra (TRIPLEHORN, C. A. & JOHNSON, N. F. 2015 ; BUENO *et al.*, 2017). No Brasil existe aproximadamente 400.000 espécies de insetos. Embora alguns possam ocasionar prejuízos ao homem e por isso serem considerados pragas, são relevantes na preservação dos ecossistemas. Dentre eles os himenópteros se destacam pelo papel ecológico que desempenham na predação de insetos pragas, na remoção de resíduos orgânicos, na dispersão de sementes e na polinização permitindo a reprodução das plantas e com isso a manutenção do meio ambiente e da sociedade. As formigas são Hymenoptera e existem aproximadamente 16.000 espécies descritas no mundo, são fáceis de encontrar e o estudo de sua biologia está bem desenvolvido (HÖLLDOBLER, B. & WILSON, 1990; RAFAEL *et al.*, 2012; AntWeb, 2019).

Nesse contexto, o presente trabalho propõe o desenvolvimento de caminhos para o resgate das interações homem-natureza, utilizando temáticas que envolvem a vida das formigas.

A ideia surgiu da participação no projeto Formigas na escola, junto ao Laboratório de Ecologia, Conservação e Mirmecologia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Tem o objetivo de estimular os alunos à prática científica e conscientização da importância de preservar a natureza por meio de temas envolvendo formigas. Seu público-alvo são alunos do ensino fundamental da 1ª à 9ª série. No projeto as atividades ocorreram durante 3 dias e envolveram dois grupos de alunos do 3º ano do ensino fundamental (de 8 a 9 anos), da Escola Pública CAIC Paulo Dacorso Filho, localizada em Seropédica, Rio de Janeiro.

A proposta consiste em realizar atividades interativas com os alunos, explorando conceitos de biologia e ecologia através da análise da vida das formigas. Os alunos participaram das atividades realizadas em sala de aula e puderam observar as formigas vivas durante a atividade. Ao longo do tempo, a interação dos alunos foi estimulada, a fim de contribuir para a otimização do ensino e da aprendizagem. No final, os alunos tiveram tempo de expressar de forma independente a experiência que tiveram através de desenhos em papel. Durante o trabalho, as crianças aprenderam que as formigas são diferentes de outros insetos, têm formas diferentes dependendo da espécie, são insetos sociais que vivem em colônias e que cada indivíduo tem uma função na colônia, aninham-se em vários habitats e esses ninhos tem muitas formas e tamanhos diferentes. A maioria das crianças conhecia formigas das espécies encontradas em suas casas e as associavam aos restos de comida. Quando perguntados sobre o que as formigas comem, responderam que as formigas comem açúcar e lixo. Isso pode ser explicado pelo primeiro contato com espécies de formigas que ocorrem em suas casas. Eles também aprenderam que as formigas têm dietas variadas para cada espécie e interagem com outros organismos. No início do trabalho os alunos não conheciam o termo “diversificado”, no final quando perguntados sobre o tamanho e a forma das formigas e seus ninhos, responderam usando a expressão aprendida. Eles então demonstraram sua experiência em sala de aula e em campo através de desenhos independentes.

Os efeitos do aprendizado com a exposição teórica e prática foram satisfatórios e podem ser observados nos desenhos produzidos pelos alunos. Diferentes espécies foram representadas (Figura A) em diferentes habitats (Figura B) com diferentes interações, as formigas foram mais frequentemente representadas carregando folhas (Figura C) ou com o tamanduá sendo predador na figura (Figura D).

Abaixo estão disponibilizados alguns desenhos dos alunos que participaram das atividades.



Figura A



Figura B



Figura C



Figura D

A experiência foi enriquecedora porque permitiu o contato direto com crianças que conheciam as formigas apenas como uma praga. Mudar esse conceito para "diverso" era importante para os alunos entenderem a importância desses insetos.

A prática em campo do conteúdo aprendido em sala aula permitiu aos alunos uma participação ativa no processo educativo, pois eles puderam explorar o ambiente e expressar suas percepções conectando conhecimento teórico e experiência prática, demonstrando a concretização do aprendizado. A interação das crianças com a natureza através das atividades envolvendo formigas demonstrou ser acessível e de baixo custo, possibilitando que atividades desse tipo sejam sugeridas para aplicações no ensino de ciências.

Referências bibliográficas

AntWeb. Disponível em: <<http://www.antweb.org>>. Acesso em 10 de agosto de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil / Secretaria de Educação Básica**. Brasília : MEC, SEB, 2010. 36 p.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Parecer CNE/CEB nº20/2009.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>>. Acesso em 22 de novembro de 2019.

BUENO, O. C., CAMPOS A. E. C., MORINI, M. S. C. **Formigas em ambientes urbanos no Brasil**. Bauru, SP: Editora Canal 6, 2017. 685 p.

BRINGUIER, J. C. **Conversando com Jean Piaget**. Tradução de *Conversations libres avec Jean Piaget. Collection Réponses. Éditions Robert Laffont, SA. 1977. 2ª edição*. Tradução de Maria José Guedes. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A. 1993. 210p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa / Paulo Freire**. São Paulo: Paz e Terra. Coleção Leitura, 1996. 148p.

HÖLLDOBLER, B. & WILSON, E.O. **The Ants**. Cambridge: Harvard University Press, 1990. 738p.

MANDELA, N. **Lighting your way to a better future**. Address at launch of Mindset Network. Johannesburg, 16 July 2003. Disponível em: <http://www.mandela.gov.za/mandela_speeches/2003/030716_mindset.htm> Acesso em 23 de setembro de 2019.

MUNDURUKU, D. **Meu avô Apolinário**. Daniel Munduruku 1964. Ilustrações Rogério Borges. 2ª edição. São Paulo: Studio Nobel, 2009. 40p.

PIAGET, J. **Biologia e conhecimento: ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos / Jean Piaget**. Tradução de *Biologie et connaissance: essai sur les relations entre les regulations organiques et les processus cognitifs*. Editions Gallimard, 1967. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996. 423p.

RAFAEL, J. A., MELO, G. A. R., CARVALHO, C. J. B., CASARI, S. A. & CONSTANTINO, R. **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos, 2012.

SOGA, M. & GASTON, K. J. Extinction of experience: the loss of human–nature interactions. *Front Ecol. Environ.* 14(2): 94–101, 2016.

TRIPLEHORN, C. A. & JOHNSON, N. F. **Estudo dos insetos**. Tradução da 7ª edição de *Borror and DeLong's introduction to the study of insects*. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 761p.

WESTBROOK, R. B. & TEIXEIRA, A. **John Dewey**. Coleção Educadores. Tradução e organização José Eustáquio Romão, Verone Lane Rodrigues. Recife: Fundação Joaquim Nabuco. Editora Massangana, 2010. 136 p.