

UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES DE FORMIGAS POR CRIANÇAS DO FUNDAMENTAL I

Giselle Barbosa Andrade Rodrigues

Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP, Programa de Pós-graduação em Educação da UFOP

Sheila Alves de Almeida

*Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP, Departamento de Biodiversidade, Evolução e Meio Ambiente,
Programa de Pós-graduação em Educação e Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UFOP*

RESUMO: Este trabalho trata das representações das crianças sobre as formigas. Para tanto, visitamos uma sala de aula do fundamental I e solicitamos aos alunos dessa turma que desenhassem formigas. A análise dos desenhos indicou que a maioria das crianças representa as formigas como lagartas ou outros insetos. Observamos que aspectos importantes da morfologia e interações desses insetos não são facilmente percebidos pelas crianças, ainda que as reconheçam nos ambientes domésticos. Esta investigação nos leva a refletir que a ausência de estudos sistemáticos sobre as formigas remete às crianças a representações distantes, generalizadas e hostis desses insetos.

PALAVRAS-CHAVE: Formigas, concepções, crianças, ensino.

OBJETIVO: Este estudo tem como propósito compreender as representações de formiga por crianças na faixa etária entre nove e dez anos que não realizaram nenhum estudo sistemático sobre esse inseto no ambiente escolar.

MARCO TEÓRICO

O estudo dos insetos é parte integrante do currículo de ciências. Por se tratar de uma classe tão diversificada, os insetos estão presentes nos mais diversos tipos de ambientes da Terra, no mesmo ambiente que os seres humanos, mantendo sempre uma relação direta ou indireta com eles. As crianças estão sempre atentas ao pulo dos grilos, ao canto da cigarra, ao passeio das abelhas pelas flores, à borboleta que voa, às cores das joaninhas, às pequenas formigas que andam em fileiras e vivem em colônias... Geralmente, os insetos são denominados pelas crianças com adjetivos próprios das relações humanas. Alguns insetos são adjetivados pelas crianças com sentimentos de nocividade, repugnância, periculosidade ou afetividade. As joaninhas, por exemplo, são citadas como “bonitinhas”, “bichinho”, “fofinhas”. A cigarra como “bicho feio”, os besouros como “bichos nojentos”. Os insetos que estão cotidianamente no meio urbano são sempre os mais lembrados pelos alunos. Geralmente, os alunos acreditam que os insetos são ameaças para o ser humano, poucos reconhecem a importância ao meio. As visões da natureza que ainda permeiam o currículo escolar demonstram-se bastante antropocêntrica e utilitarista, onde os animais são apresentados segundo sua utilidade e nocividade aos seres humanos

(Santos 2000). Observamos que muitas crianças tendem a classificar animais pequenos como as minhocas, centopeias e aranhas como insetos. Levar às crianças a observar os insetos e seus modos de vida, é uma estratégia para introduzi-las na linguagem das ciências. Por vezes, observamos crianças surpreendidas com as formigas caminhando em fila, carregando folhas ou sobras de comidas. As formigas são animais que pertencem ao mundo lúdico da criança, mas frequentemente é associada a “animais perigosos que picam ou queimam”.

As formigas são o grupo de insetos mais popular que há no mundo. Elas vivem em um sistema de colônias e são divididas em castas, sendo estas as castas das formigas rainhas, a casta das formigas machos e a casta das formigas fêmeas estéreis. As formigas rainhas possuem asas e podem reproduzir fêmeas. Sua expectativa de vida dura entre quinze e vinte anos. O macho, logo após fecundar a rainha, o que acontece durante um voo nupcial, morrem e a formiga-rainha perde suas asas. Diferente de como o senso comum prega, as formigas não tem uma fonte de liderança explícita. A formiga rainha está lá apenas para reproduzir e não para superintender a colônia. Assim, como as minhocas, as formigas ajudam o solo a ficar mais rico ao cavar túneis e remexer a terra fazendo com que o ar da superfície entre em contato com ela. As formigas são em sua maioria carnívoras e se alimentam de outros animais invertebrados vivos ou mortos. Dessa maneira, elas atuam no controle das populações de inseto. Por outro lado, para muitos animais, a formiga é fonte de alimentação.

O desenho infantil e o estudo das concepções de insetos a partir dos desenhos

Além de observar os animais, as crianças pequenas também gostam de desenhar insetos. Para Piaget (1973) o desenho é uma manifestação semiótica. De acordo com esse autor, o desenho é sempre uma representação do que a criança conhece do objeto ilustrado. Para Piaget, as crianças na faixa etária entre 7 e 10 anos criam formas diferentes de expressão e entendimento para se expressar quando desenhavam. A partir do desenvolvimento da criança vai existindo cada vez mais, uma aproximação do real e a preocupação com a semelhança do objeto representado. O “lugar” do desenho, configurando espaço fundamental do mundo infantil de múltiplas dimensões, é destacado por Renso, Castelbianco e Vichi (1997) em artigo sobre o “pensamento gráfico”. Ressaltam os pesquisadores que o desenho da criança deve ser considerado não apenas como uma modalidade de expressão ou de representação da realidade, mas também como o resultado de atividade intencional envolvendo aspectos cognitivos e emotivos no seu ajuste à realidade com a qual convive. Por sua vez, Lowenfeld (1997) defende que o desenho é um veículo de auto expressão e consegue por meio dele, desenvolver a capacidade de se representação e ampliar sua criatividade. Já, Derdyk (1989), afirma que a criança utiliza o desenho para diversas coisas, como modo de expressão, como língua, mas também como diversão, onde ela realiza esta tarefa sozinha, não precisando de companheiros, ditando suas próprias regras, aprendendo a estar só. O desenho, segundo Derdyk (1989) é o palco de suas criações, encenações e este universo de construção é particularmente dela. Pujol (2007), em seus estudos sobre a didática do ensino de ciências nos primeiros anos de escolarização, enfatiza que o desenho nas aulas de ciências se constitui como um elemento importante de suporte às concepções e ideias. Para essa autora, a imagem é importante nas aulas de ciências porque se apresenta como ponte entre pensamento e realidade.

Em sua pesquisa sobre as concepções de seres vivos das crianças, Celi Dominguez (2006) buscou nos desenhos a compreensão de como elas conjugam elementos reais e imaginários. Segundo ela, seu trabalho foi norteado por três características no comportamento das crianças: o grande interesse por animais; a utilização, com frequência, de desenhos para expressarem suas ideias e compreender o mundo; a grande capacidade imaginativa que possuem. A análise dos desenhos das crianças indicou que somente os insetos adultos eram dotados de asas, embora a quantidade variasse de um desenho a outro (DOMINGUEZ, 2006). Destaca essa autora que, ao desenhar as crianças “imitam a realidade”,

ressaltando nessa atividade os aspectos que lhes parecem mais importantes e/ou interessantes. Evidencia no seu trabalho de pesquisa que, como as crianças desenham na sala de aula, portanto em grupo, têm a oportunidade de conversar sobre a criação e re-elaborar suas concepções de vida e características dos insetos enquanto desenham. Dominguez (2006), indica que a maioria das crianças inclui antenas, cabeça e pernas na sua representação de insetos e que a maior parte dos desenhos mostra insetos interagindo com as plantas e outros animais.

No mesmo ano, Alves e Campos (2006) investigaram a concepção de insetos de 103 alunos de séries iniciais do Ensino Fundamental. A coleta de dados foi realizada através da solicitação de um desenho individual de um inseto e de uma frase sobre o inseto desenhado. A análise dos desenhos indicou que o animal que mais foi confundido com inseto foi a aranha. Os animais mais representados foram os insetos urbanos. O inseto mais representado nos desenhos foi a borboleta, que na maioria das vezes estava pintada com cores fortes como vermelho, amarelo, rosa e laranja. Outro inseto representado em grande número foi a abelha e alguns insetos não urbanos ou de difícil observação como o bicho-pau, a libélula e a aleluia também foram representados. Não houve desenho de insetos aquáticos, o que pode indicar a distancia destes do convívio e da realidade dos alunos. A investigação de Alves e Campos (2006) mostra que os insetos que podem causar doenças foram representados por muitos alunos, sendo o mais representado o mosquito da dengue. Em relação às representações morfológicas, os insetos foram representados com formas definidas. Outro aspecto observado pelos autores nos desenhos foi a existência de faces e membros humanizados nos insetos.

A representação das formigas é um rastro de conhecimento sobre o conhecimento das crianças sobre o mundo desses pequenos animais. Portanto, quando nos debruçamos para compreender essas representações, estamos tentando compreender o conhecimento que as crianças têm deles, a nossa relação com eles e as possibilidades de ensino sobre os mesmos.

METODOLOGIA

Neste trabalho optou-se por uma pesquisa exploratória, dado ao propósito de investigar a representação de formigas por crianças do Fundamental I. Na sala de aula onde a pesquisa foi realizada, distribuímos folhas de papel em branco e solicitamos que as 26 crianças desenhassem formigas. Em virtude do tamanho da amostra, salientamos que os resultados desse estudo não podem ser generalizados, mas servem como inspiração a outras pesquisas. A validade da pesquisa não se dá pelo tamanho da amostra, como na pesquisa quantitativa, mas, sim, pela profundidade com que o estudo é realizado.

As crianças se encontravam na faixa etária entre nove e dez anos. O único critério para a escolha da escola e da turma para a investigação foi o consentimento dos pais e da professora para as filmagens dos encontros. E, o único critério para a escolha dos desenhos foi a coerência entre a explicação oral e a representação. A professora e todos os responsáveis pelas crianças assinaram termo de consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa, no qual foram descritos os procedimentos de registro e a não identificação dos sujeitos de pesquisa quando da publicação dos resultados. A opção pelo estudo com crianças de nove anos e dez anos se justifica por considerarmos, inicialmente, que os infantes dessa faixa etária têm conhecimentos sobre as formigas e realizam observações minuciosas desse inseto. A primeira aproximação do material empírico para essa investigação se deu a partir da observação e anotação do que era recorrente e, ao mesmo tempo singular nos desenhos realizados pelas crianças. A partir dessas anotações e das características mais representativas da vida das formigas, elegemos categorias que serviram de referência para analisar os desenhos. São elas: ciclo de vida, alimentação, habitat e morfologia. Também compõe o acervo dos dados o registro das falas das crianças em áudio e vídeo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos desenhos das crianças é possível reconhecer as formigas com características morfológicas em onze registros. Em quinze representações observamos animais que se assemelham a lagartas ou outros animais, conforme ilustrações:

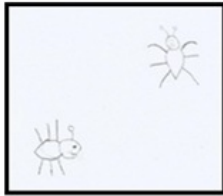


Fig. 1.

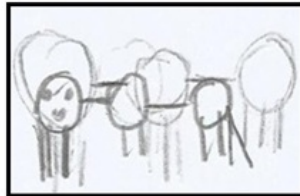


Fig. 2.

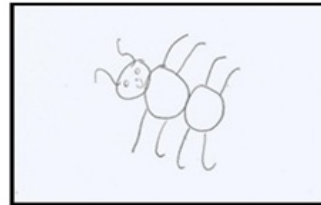


Fig. 3.

Antenas estão presentes em vinte e dois desenhos, mas antenas em v invertido – característica das formigas não foi representada por nenhuma criança. As formigas foram desenhadas com um número de patas variando entre três a nove, como pode ser observado:



Fig. 4.

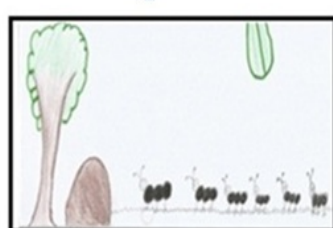


Fig. 5.

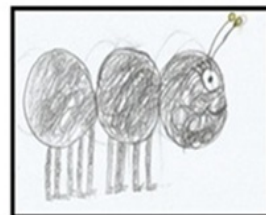


Fig. 6.

Dezesseis crianças representaram o corpo segmentado em três partes e, apenas em quatro desenhos identificamos estruturas que lembram as mandíbulas das formigas, como as ilustrações:

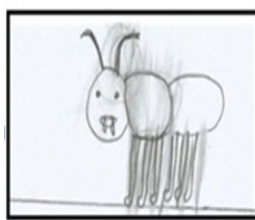


Fig. 7.

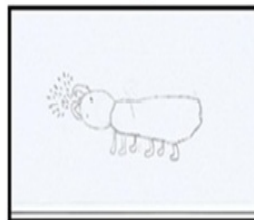


Fig. 8.

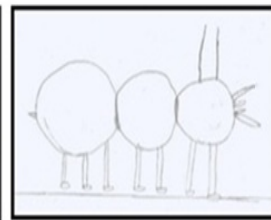


Fig. 9.

Nenhum aluno representou o inseto com olhos compostos, mas um dos desenhos chama a atenção pelo formato da cabeça, presença de mandíbulas, antenas, segmentação do corpo e disposição dos olhos. Embora o autor do desenho tenha representado as patas ao longo do corpo, o número de patas foi exato e sua representação remete a uma observação mais minuciosa do inseto do que as outras crianças:

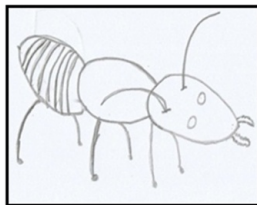


Fig. 10.

Em se tratando da alimentação das formigas, os desenhos mostram folhas e frutas. Nenhum aluno desenhou formigas se alimentando de outros insetos. Não há presença de ovos nos desenhos ou referência à metamorfose desse inseto. Em relação à vida social das formigas, quatro crianças desenharam esses insetos em fila e dezessete alunos representaram mais de uma formiga, o que remete ao entendimento de que essas crianças compreendem que esses insetos vivem em grupo. Além disso, uma criança representou uma formiga com uma coroa na cabeça, fato que pode indiciar uma compreensão da organização hierárquica do formigueiro. Do total, treze crianças representaram suas formigas com características antropomórficas, como mostra os desenhos:

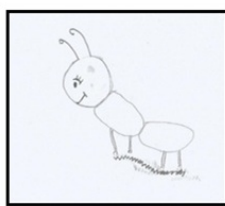


Fig. 11.

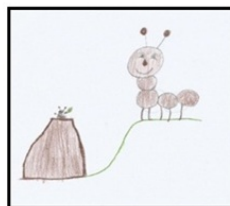


Fig. 12.

Após os desenhos as crianças foram convidadas a falar sobre seus conhecimentos sobre as formigas. Para as crianças as formigas podem ser definidas como: “um bicho que carrega comida para sobreviver”, “um bicho que trabalha o dia todo” e “uma coisa pequena cor preta”. Essas afirmações evidenciam o pensamento antropomórfico, tão comum nessa faixa etária. Porém, quanto maior a familiaridade das crianças com as formigas, menor a tendência desse pensamento. A maioria descreveu a formiga como inseto, animal pequeno ou bicho ou praga. Alguns alunos disseram que elas vivem em formigueiros, na sombra e até em buracos na parede. Apenas duas crianças fizeram referência ao nascimento desses insetos indicando que eles nascem de ovos. Um aluno afirmou que “as formigas nascem por larvas, que a formiga mãe reproduz”. Para a maioria das crianças as formigas são feitas “para picar, para trabalhar e alimentar os seus filhotinhos”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados indicam que mais da metade das crianças representam as formigas com imagens que se assemelham a lagartas ou outros insetos. Sabemos que o grupo de crianças que investigamos é capaz de reconhecer uma formiga no ambiente. Contudo, quando são convidadas a desenhá-las e falar desses insetos observamos que aspectos importantes da morfologia e interações das formigas não são facilmente percebidos pelas crianças, ainda que as reconheçam nos ambientes domésticos. Algumas crianças apresentam uma crença de que a morfologia das formigas é causada por uma essência subjacente responsável por esse inseto ser como é. Formigas de diferentes tamanhos e cores foram desenhadas pelas crianças, o que remete a ideia de que elas tem uma ideia da variabilidade entre as espécies. Os dados

indicam que os meninos e meninas deste grupo se baseiam apenas na aparência externa para situar as formigas em um determinado grupo.

As análises indicam que, para que as crianças aprendam sobre esse grupo de animais é necessário mais que falar sobre ele ou mostrá-lo nos livros. Para que as crianças sejam capazes de ampliar seus conhecimentos acerca das formigas e outros insetos, é necessário trabalhar a observação nas aulas de ciências. Pois, a observação é uma “atividade científica que implica em olhar objetos, fatos e fenômenos com “lentes” específicas que permitem relacionar diferentes fatores observados em um marco de conhecimentos, ideias e questões” (PUJOL, 2007). Considerando que um dos objetivos do ensino de ciências nos primeiros anos de escolarização é ensinar às crianças a “olhar o mundo”, desenvolver metodologias para que as crianças possam aprender sobre os insetos requer, necessariamente um ensino que leve às crianças à observação do entorno. Isso exige que o professor conheça os insetos que povoam o ambiente em que as crianças vivem e que reconheça a expressão das crianças como fundamental para o desenvolvimento das ideias científicas em sala de aula. No entanto, a maioria dos professores trabalha a vida dos animais ressaltando espécies distantes da realidade das crianças, ensinam somente com imagens dos textos dos livros didáticos, apenas animais mamíferos, levando-as a uma compreensão generalizada das espécies. Em geral, o ciclo de vida da borboleta é o único exemplo trabalhado na sala de aula. Aliás, é muito comum encontrarmos nas salas de aula trabalhos sobre a metamorfose das borboletas, sem a observações desses animais que estão próximos aos alunos.

A maioria dos professores não acredita que podem ensinar conteúdos biológicos às crianças a partir da observação de pequenos insetos como as formigas. É preciso lembrar que nem todos os seres vivos têm o mesmo modelo de organização, a mesma interação com o ambiente. Cada espécie apresenta comportamento distinto, fruto do processo de adaptação na variedade de ambientes existentes na Terra. Estudar a vida das formigas na escola significa conduzir às crianças à compreensão da diversidade. As crianças podem observar e descrever o corpo das formigas, a sua forma de reprodução, a sua alimentação. Podem agrupar e classificar esses animais partindo de critérios simples como cor, tamanho, alimentação, etc. O ensino nessa perspectiva oferece ferramentas para educação científica, para uma educação preocupada com a ecologia, com a formação da autonomia, para o vínculo com a realidade, em um caminho orientado para os interesses da criança e suas potencialidades.

APOIO

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG & Pró-reitoria de pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal de Ouro Preto

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DERDYK, E. *Formas de pensar o desenho*. São Paulo: Scipione, 1989.
- DI RENZO, M.; CASTELBIANCO, F.B.; VÍCHI, P. IL pensiero grafico. In: Di Renzo, M.; Castelbianco, F.B. *I luoghi del mondo infantile*. Roma: Edizione Scientifiche Magi, 1997.
- LOWENFELD, V. *Desenvolvimento da capacidade criadora*. São Paulo: Mestra Jou, 1977.
- PIAGET, J. *A Formação do Símbolo na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.
- PUJOL, R. M. *Didáctica de las ciencias en la educación primaria*. Madrid: síntesis-educación 2007
- SANTOS, L. 2000. *Biologia dentro e fora da escola*. Edt. Mediação: Porto Alegre.