

CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES DE UMA TURMA DE ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE OS ARTRÓPODES

Renato Amorim da Silva (1); Anderson Thiago Monteiro da Silva (1); Alzira de Lucena Correia Leite Neta (2); Maria Eduarda Alves de Carvalho (3); Ricardo Ferreira das Neves (4)

(1) *Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE - CAV). E-mail: renatoamorim2009@gmail.com*

(1) *Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE - CAV). E-mail: andersonthiago72@gmail.com*

(2) *Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE - CAV). E-mail: lucenna.isaa1810@hotmail.com*

(3) *Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE - CAV). E-mail: carvalhomeac100@gmail.com*

(4) *Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória (UFPE - CAV). E-mail: rico.neves2010@gmail.com*

Introdução

A Zoologia surgiu em território brasileiro, quando o Estado ainda se encontrava sob domínio holandês, através de Marcgrav e Piso no século XVII (NEIVA, 1929). A partir do Século XIX, o estudo dos animais deixa de se fundamentar na mitologia, adquirindo seu formato científico e empírico (SANTOS, 2010). Embora seja uma ciência antiga, a Zoologia passou a ser relevante para o currículo escolar na metade do século XX (OLIVEIRA et al., 2011). Atualmente, o ensino desta área da Biologia tem se preocupado em estudar os animais, relacionando-os aos ecossistemas numa perspectiva ecológica e evolutiva (SANTOS, 2010).

Em sala de aula, a Zoologia é trabalhada na 2ª série do Ensino Médio na disciplina de Biologia e no Ensino Fundamental, integra um bloco de conteúdos abordados no 7º Ano, na disciplina de Ciências Naturais, sendo ministrados na perspectiva dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (SANTOS; TERÁN, 2009). Dessa forma, os conteúdos são divididos em dois grandes blocos, sendo um referente aos animais vertebrados e outro aos invertebrados. O segundo grupo é o mais representativo na natureza, tendo elevadas taxas de diversidade e abundância em diversos ecossistemas (BRUSCA; BRUSCA, 2007).

Além de apresentar biodiversidade superior no Meio Ambiente, os invertebrados representam o grupo animal com maior aporte de informação nas aulas que abordam os conteúdos da Zoologia para as Ciências e a Biologia na Educação Básica (SANTOS; TERÁN, 2013), sendo a maior ênfase dos conteúdos destinada a morfofisiologia (SANTOS, 2010). Nisso, a maioria dos professores utilizam exemplos de animais regionais como motivação para a abordagem destes conteúdos nas aulas, sendo a maioria deles representantes dos invertebrados.

Diversos filos compõem grupos filogenéticos de invertebrados, a exemplo dos grupos Porifera, Cnidaria, Mollusca e Arthropoda. Sendo o último, o grupo de interesse para este trabalho, por apresentar animais segmentados, com exoesqueleto e apêndices articulados (RUPPERT; FOX; BARNES, 2005). Também, por apresentar significativos números de representantes, cujos principais são os insetos, aracnídeos e crustáceos (BRUSCA; BRUSCA, 2007). O grupo é bastante conhecido pela população, cujos animais apresentam constante contato com os humanos por interagirem negativamente como vetores de doenças e pragas (MODRO et al., 2009). Também, há importância positiva associada aos artrópodes, a exemplo das espécies que fornecem compostos químicos utilizados na indústria farmacêutica (BRUSCA; BRUSCA, 2007). E insetos polinizadores que auxiliam na reprodução sexuada de

plantas superiores, proporcionando maior variabilidade genética pelo fluxo gênico (RAVEN; EVERT; EICHHORN, 2007; RECH et al., 2014).

Dentre alguns fatores, a época, idade e o padrão socioeconômico da população influenciam a percepção dos indivíduos, direcionando a expressão de sentimentos e as relações entre o homem e o ambiente (OLIVEIRA; CORONA, 2008). Para tanto, as análises sobre percepção são demasiadamente relevantes nas subáreas da Biologia, em detrimento a Zoologia, visto que compreende um campo de estudos no qual há contato contínuo e frequente entre a população e os animais, como apontam Ruppert, Fox e Barnes (2005) e Brusca e Brusca (2007). Nessa perspectiva, este tipo de estudo tem sido realizado em diferentes níveis de escolaridade, na Educação Básica (CAJAIBA; SILVA, 2015), e na Educação Superior (COSTA-NETO; CARVALHO, 2000).

Para tanto, buscamos quais as concepções que os estudantes do Ensino Fundamental possuem sobre o Filo Arthropoda? Dessa forma, este trabalho tem por objetivo analisar as concepções de estudantes no 7º Ano do Ensino Fundamental sobre os artrópodes.

Metodologia

A pesquisa possui uma abordagem quali/quantitativa, do tipo descritiva e observacional, cujo trabalho foi executado em uma turma do 7º Ano do Ensino Fundamental, numa escola municipal em Vitória de Santo Antão - PE. A proposta foi realizada na disciplina de Ciências, com 3 horas/aulas de duração, em cumprimento a disciplina de Estágio II do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Inicialmente, foi entregue aos estudantes da turma uma folha de papel A4 e solicitado que escrevessem o que entendem por Artrópodes. Em seguida, foi iniciada uma aula expositiva dialogada com o auxílio de slides e vídeos abordando os conteúdos sobre esse grupo. Para esta aula foram exploradas as características gerais, classificação, processos de ecdise e metamorfose, sociedades e importância.

Logo após as explicações dos conteúdos foi construído um mapa conceitual no quadro com o auxílio dos educandos, a partir dos seus discursos. Os mapas conceituais podem funcionar como recursos didáticos ou mesmo instrumentos avaliativos (MOREIRA, 1999), visto que sua construção demonstra como os alunos estabelecem as relações com os diversos conceitos e saberes (AUSUBEL et al., 1978 apud CAÑAS et al., 2004). Assim, o mapa conceitual foi utilizado como forma de revisão do tema trabalhado durante a aula. Após a revisão foram apresentados aos educandos alguns espécimes representantes dos artrópodes (aracnídeos, crustáceos e miriápodes), fixados em álcool em placas de petri, em que se observaram com maiores detalhes as características morfológicas destes animais.

Por fim, foi solicitado novamente que escrevessem no verso da folha recebida no início da aula, o que entenderam sobre os artrópodes.

Resultados e discussão

Durante a aula buscamos relacionar cada tema com o dia a dia dos educandos através de perguntas, exemplos, imagens e vídeos que auxiliassem na compreensão dos conteúdos. Diante disso, os estudantes se mostraram extremamente curiosos e foram capazes de realizar vários questionamentos, já que a citação de exemplos regionais é um fator que contribui positivamente no ensino dos invertebrados, conforme Santos (2010).

Assim, oportunizamos reflexões sobre os conteúdos a fim que os educandos pudessem desmistificar equívocos conceituais construídos possivelmente pelas experiências vivenciadas em uma educação informal, como por exemplo, que aranhas e escorpiões seriam insetos. Essa construção equivocada do conceito de inseto pode estar associada com questões de cunho social

e econômico ou mesmo com o tipo de relação estabelecida entre os educandos e os artrópodes, como apontam o trabalho de Oliveira e Corona (2008), em que essas questões influenciam na relação do homem-natureza e consequentemente, nos conceitos que são construídos a partir das experiências e conhecimentos das pessoas que conviviam.

Portanto, este foi um momento para reconstruir alguns conceitos que antes estavam engessados pelo senso comum. Para tanto, houve a utilização de alguns vídeos como o do processo de eclipse que possibilitou aproximar os educandos do conteúdo que era abstrato e cuja aproximação se mostrou relevante para a sua aprendizagem reforçando o que fomenta os Parâmetros Curriculares para o Ensino de Zoologia, devendo a escola proporcionar um ensino que contemple os aspectos ecológicos e evolutivos dos organismos (SANTOS, 2010), ou seja, indo além da ênfase morfológica.

Nesse viés, houve a construção do mapa conceitual em que os estudantes se mostraram bastante participativos. Como características mais citadas buscaram focar na classificação dos artrópodes e exemplos de cada classe. Também, houve a presença no mapa da segmentação do corpo e do processo de metamorfose dos insetos, já que são aspectos de maior ênfase no ensino dos artrópodes (SANTOS, 2010). Além das características serem revisadas na construção do mapa, este se mostrou um recurso significativo possibilitando a aprendizagem dos alunos, já que para sua construção os educandos fazem uso de conceitos subsunçores presentes na sua estrutura cognitiva para relacionar com os novos conceitos aprendidos, dando sentido ao que estava sendo estudado (MOREIRA, 1999; AUSUBEL et al., 1978 apud CAÑAS et al., 2004).

Noutro momento, a exposição de alguns exemplares de artrópodes fixados em álcool foi o momento da aula de maior curiosidade e que despertou a curiosidade dos estudantes. Era perceptível como muitos ficaram maravilhados ao verem de perto animais como aranha caranguejeira e alguns crustáceos. Esse foi o momento adequado para levantar questionamentos e dirimir dúvidas. Assim, buscamos revisar, alguns pontos como a classificação, as características morfológicas e os representantes. Essa proposta em que se usa de prática é importante para a reconstrução conceitual, pois se trabalha com objeto visualmente e de forma concreta (AMORIM, 2013).

Outro momento, logo no início da aula, compreendeu um total de 29 estudantes sendo solicitado que escrevessem o que entendem por artrópodes e pudemos dividir as respostas iniciais em cinco categorias (Não sabe; Exemplos; Aranha; Insetos; Sem coluna vertebral). Como resultado, 32% responderam que não sabiam o que era um artrópode, 21% procuraram citar exemplos como aranhas, formigas, borboletas entre outros, que são os principais representantes dos artrópodes (BRUSCA; BRUSCA, 2007). E 10% descreveram os artrópodes como sendo uma aranha, o que pode estar associado à construção desse conceito ao longo de suas vivências (OLIVEIRA; CORONA, 2008). Enquanto 7% consideraram somente os insetos e 6% definiram como sendo animais que não possuem coluna vertebral, o que apesar de não estar conceitualmente equivocado, é uma característica muito ampla que abrange diversos grupos, tendo em vista que os invertebrados são o grupo mais representativo e com grande biodiversidade (BRUSCA; BRUSCA, 2007).

Os outros 24% deixaram a pergunta inicial em branco, o que pode ser justificado pelo fato do termo não ser de uso comum, apesar dos artrópodes formarem o grupo de invertebrados mais representativos (BRUSCA; BRUSCA, 2007) e serem animais de convivência comum. Também, são utilizados na indústria farmacêutica e nas artes, entre outras.

Por fim, mesmo sendo o primeiro contato de muitos estudantes com o tema, ainda assim, foram capazes de citar algumas características que se remetesse ao grupo dos artrópodes, sendo através de exemplos de alguns representantes ou através de características morfológicas. Assim, percebemos que alguns já podem ter tido algum contato com o tema fora do âmbito escolar, podendo ser através de algum documentário, vídeo ou desenho, por exemplo.

Finalmente, após a ministração da aula, solicitamos aos estudantes que escrevessem o que entendiam sobre artrópodes novamente. Nisso, podemos perceber significativa mudança nas respostas. Assim, a partir delas podemos dividir em três categorias (Características; Exemplos; Origem do nome), onde 28% explicaram através de características morfológicas e anatômicas o grupo, o que já era esperado tendo em vista que Santos e Terán (2013), afirmam em seu trabalho que a maior parte do conteúdo estudado pelos artrópodes envolve a morfofisiologia, o que também ocorreu na aula ministrada. Outros 24% citaram exemplos de representantes do grupo, 17% explicaram a origem do nome do grupo que pode auxiliar na explicação do grupo já que Ruppert, Fox e Barnes (2005) trazem os pés articulados dos artrópodes como uma característica também capaz de definir esse grupo. Ainda 31% estudantes deixaram a resposta em branco.

Assim, percebemos que após a aula os educandos puderam ter uma percepção melhor sobre os artrópodes, desde retratar as características como a segmentação do corpo, sistema digestório, classificação, processo de ecdise, entre outras, como a exemplificação de alguns representantes, mas agora em suas devidas classificações sem confundir ou misturar os grupos.

Conclusões

O presente trabalho fez uso de uma proposta advinda da Teoria da Aprendizagem Significativa, uma aprendizagem baseada nos conceitos e na experiência que o aluno já possui. Por meio disso, foi possível promover a ressignificação de conteúdos do Filo Arthropoda, despertando a sua participação e curiosidade sobre os conteúdos. Assim, cada educando possui uma característica peculiar de compreensão de todo e qualquer tema e necessitam ser contemplados como sujeitos do processo de ensino aprendizagem. Cabe ao professor elaborar propostas metodológicas que estimulem a curiosidade, a problematização e a socialização dos conhecimentos em sala de aula e fora dela.

Embora havendo poucos estudantes que se abstiveram em responder algumas argutivas, percebemos que a grande maioria conseguiu deter boa percepção sobre os artrópodes, vez que puderam atribuir com o grupo no momento final da atividade. Por fim, é preciso repensar as propostas de ensino na abordagem dos conteúdos da Zoologia, evitando o uso de metodologias tradicionais, mas buscar novas ferramentas que possam contribuir para um processo de aprendizagem mais significativo.

Referências

AMORIM, A. S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos do ensino médio**. Brasil, 2013. 50p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciência Biológicas), Universidade Estadual do Ceará, Beberibe, Ceará, 2013.

BRUSCA, R. C.; G. J. BRUSCA. **Invertebrados**. Segunda edição. Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 2007.

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

CAÑAS, A. J. et al. **Colaboración en la Construcción de Conocimiento Mediante Mapas Conceptuales**. Institute for Human and Machine Cognition - University of West Florida, 2014.

COSTA-NETO, E. M.; CARVALHO, P. D. Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. **Acta Scientiarum**, 22, 2, 423-428, 2000.

MODRO, A. F. H.; COSTA, M. DE S.; MAIA, E.; ABURAYA, F. H. Percepção entomológica por docentes e discentes do município de Santa Cruz do Xingu, Mato Grosso, Brasil. **Revista Biotemas**, v.22, nº 2, p. 153-159, 2009.

MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.

NEIVA, A. **Esboço histórico sobre a botânica e zoologia no Brasil**. São Paulo: Paulista, 1929.

OLIVEIRA, D. B. G.; BOCCARDO, L.; SOUZA, M. L.; LUZ, C. F. S.; SOUZA, A. L. S.; BITENCOURT, I. M.; SANTOS, M. C. O Ensino de Zoologia numa perspectiva evolutiva: análise de uma ação educativa desenvolvida com uma turma do Ensino Fundamental. In: **Atas do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

OLIVEIRA, K. A.; CORONA, H. M. P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista Científica ANAP Brasil**, 1(1), 2008.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. F; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7ª ed. Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro. 2007.

RECH, A. R.; AGOSTINI, K.; OLIVEIRA, P. E.; MACHADO, I. C. **Biologia da polinização**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Projeto Cultural. 2014.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. Editora Roca, São Paulo. 2005.

SANTOS, S. C. S. **diagnóstico e possibilidades para o ensino de zoologia em Manaus/AM**. Brasil, 2010. 236f. Dissertação (Educação e Ensino de Ciências), Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, Amazonas, 2010.

SANTOS, S. C. S.; TERÁN, A. F. Possibilidades do uso de analogias e metáforas no processo de ensino-aprendizagem do ensino de zoologia no 7º ano do Ensino Fundamental. In: **VIII Congresso Norte Nordeste de Ensino de Ciências e Matemática**, Boa Vista, 2009.

SANTOS, S.C.S.; Terán, A.F. Condições de ensino em Zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, 6: 01-18, 2013.