

## OS ARTRÓPODES E SUAS RELAÇÕES COM OS DEMAIS SERES VIVOS: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO MÉDIO

Kátia Valéria Wanderley de Sousa Silva

( Mestranda do PROFBIO UFPE e Professora de Biologia da Escola de Referência em Ensino Médio João Lopes de Siqueira Santos Ribeirão-PE/)

**Resumo:** As práticas educativas precisam extrapolar o uso excessivo do livro ou apostilas didáticas. Quando o assunto são os artrópodes, o professor pode enfatizar na abordagem temas correlatos, tais como a importância ecológica desses animais para o meio ambiente no qual estamos inseridos, a importância médica e econômica para o homem. É comum entre os professores ouvir testemunhos de que o ensino de grande parte dos conteúdos de Biologia explorados nos diversos níveis é marcado por diversos problemas, entre eles os conteúdos de Zoologia. Dentre os problemas, é possível destacar que os conteúdos são organizados de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhecimento, tornando as aprendizagens pouco eficientes para interpretação e intervenção na realidade. Nesta perspectiva, idealizar, construir e usar uma sequência didática com uma diversidade de atividades, configuram uma alternativa para efetivar a aprendizagem de conteúdos científicos evidenciando a investigação como ponto de partida, causando inclusive um choque de abordagens da qual o aluno está acostumado. Estas estratégias devem ser orientadas e guiadas pelo professor, dando ênfase a resposta ser construída pelos alunos. A utilização de aplicativo na construção do *stopmotion* promoveu uma educação pautada na diversidade de recursos utilizados para alcançar o objetivo maior: a aprendizagem. É interessante pautar os objetivos em técnicas que aproximem o nosso aluno da aprendizagem.

**Palavras-chave:** Artrópodes, Ensino de Zoologia, Sequência didática, *Stopmotion*.

### INTRODUÇÃO

É comum entre os professores ouvir testemunhos de que o ensino de grande parte dos conteúdos de biologia explorados nos diversos níveis é marcado por diversos problemas, entre eles os conteúdos de Zoologia. Dentre os problemas, é possível destacar que os conteúdos são organizados de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias desse campo do conhecimento, tornando as aprendizagens pouco eficientes para interpretação e intervenção na realidade. Atender às demandas atuais exige uma reflexão profunda sobre os conteúdos abordados e sobre os encaminhamentos metodológicos propostos nas situações de ensino (BORGES e LIMA, 2007).

Segundo os autores Delizoikov, Angotti e Pernambuco (2011), grande parte dos professores da área de Ciências da natureza utilizam de forma expressiva o livro didático, os conteúdos tradicionais, insistindo na memorização de informações e na exposição como principal metodologia de ensino. Muitos não acompanham a nova realidade, propiciada pela

tecnologia, pela expansão do ensino, e pela emergência de um novo perfil de aluno, de escola e de sociedade.

Com um novo enfoque da educação por busca por expectativas de aprendizagem, o currículo visa que os alunos sejam capazes de realizar, de fazer algo com o aprendido. A expectativa de aprendizagem deve ser alinhada às atividades e estratégias de ensino. “Pressupõe-se que o professor seja um conhecedor da natureza dos conteúdos e das intervenções mais adequadas para ensinar, tendo noção clara do que ensinar e de como os estudantes irão aprender” (PERNAMBUCO, 2013 p. 17)

Em seu trabalho, Dias e Sessa (2017) consideram que as interações realizadas durante uma atividade investigativa possibilitam a construção da compreensão para a necessidade de classificação dos animais no sentido de facilitar o estudo da grande diversidade zoológica.

A proposta de trabalho de Rocha, Melo e Burity (2010) buscam evidenciar que a prática docente pode ser facilitada através do uso de modelos didáticos melhor assimiláveis pelos alunos, proporcionando sua maior compreensão e aprendizado no ensino de artrópodes. Cândido et al (2012) apontam que os recursos didáticos são essenciais no ensino de qualquer disciplina, e que em Biologia os jogos didáticos, de maneira geral, ajudam a aula a ficar mais interessante, o que facilita a aquisição de conhecimento por parte do aluno. Deste modo o jogo pode ajudar tanto o professor quanto o aluno, dentro e fora da sala de aula, no processo de ensino e aprendizagem tornando-o estimulante e divertido.

As práticas educativas precisam extrapolar o uso excessivo do livro ou apostilas didáticas. Quando o assunto são os artrópodes, o professor pode enfatizar na abordagem temas correlatos, tais como a importância ecológica desses animais para o meio ambiente no qual estamos inseridos, a importância médica e econômica para o homem. Em seu trabalho Alves, Busarello e Giannotti (2006) perceberam que o que predomina entre os alunos é o conceito de que animais como a aranha e o escorpião são perigosos e podem matar, e que não trazem benefícios ao homem, devendo ser eliminados. Em contrapartida, os alunos detêm o conhecimento sobre animais como a abelha que fornece mel e cera ou os crustáceos utilizados na alimentação, únicos artrópodes citados como benéficos para o homem.

Os artrópodes configuram um grupo amplamente distribuído em vários ambientes, com ampla diversidade de espécies e relações diretas e indiretas com os demais seres vivos e, em especial o ser humano. Silva, Alves e Giannotti (2006) destacam neste filo de animais a utilização dos crustáceos na alimentação, os acidentes caseiros com aracnídeos e insetos, além da importância ecológica e econômica dos insetos como: agentes de controle biológico, polinizadores, pragas da agropecuária e vetores de doenças.

Na sala de aula é fundamental que o conhecimento e a compreensão das relações que os representantes deste filo estabelecem com o homem são essenciais para uma boa qualidade de vida, uma vez que este conteúdo é repleto de informações aplicáveis no cotidiano. É preocupante que crianças e adultos, com frequência, apresentem conceitos equivocados e, muitas vezes, associados às crendices populares (SILVA, ALVES e GIANNOTTI, 2006)

Nesta perspectiva, idealizar, construir e usar uma sequência didática com uma diversidade de atividades, configuram uma alternativa para efetivar a aprendizagem de conteúdos científicos evidenciando a investigação como ponto de partida, causando inclusive um choque de abordagens da qual o aluno está acostumado. Estas estratégias devem ser orientadas e guiadas pelo professor, dando ênfase a resposta ser construída pelos alunos.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho consistiu numa sequência didática planejada em 4h/aulas e aplicada em 5 turmas de 2º ano do ensino médio da EREM JLSS em Ribeirão-PE. A sequência contou com várias estratégias didáticas para se tornar efetivamente viável, visto que os alunos não aprendem no mesmo tempo pedagógico nem em mesmo espaço didático propício. A alternância de atividades propostas buscou atender a todos os alunos das 5 turmas de 2º ano da referida escola.

A sequência foi planejada para 4h aula e uma atividade extraclasse.

**1º AULA (Será que você conhece um artrópode?):** O primeiro momento consistiu na apresentação de 30 imagens de animais dos mais diversos grupos, para que as equipes formadas registrassem quais eram artrópodes e quais não eram. A partir do registro das 5 equipes formadas, foi feita uma verificação informal nas mesas para analisar as divisões e os critérios utilizados para tal classificação. Após registro das informações, foi levantada uma série de

questionamentos e os 10 minutos finais da aula, buscou-se sistematizar conceitos acerca das características e adaptações deste grupo e solicitado para que os alunos pesquisassem sobre a importância ecológica, econômica e médica para a aula seguinte.

**2º AULA (Qual a finalidade dos artrópodes em minha vida?):** Buscando responder este questionamento foi apresentado aos alunos em aula expositiva dialogada, 6 pequenas histórias que envolviam a importância dos artrópodes (cadeia alimentar, pragas agrícolas, vetores de doenças, uso na alimentação humana, produção de mel e seda e por fim, artrópodes como bioindicadores). Cada história foi apresentada para eles verificarem qual a atuação dos artrópodes e argumentarem sobre cada caso. Ao final da aula, os grupos foram sugestionados a elaborar um *stopmotion* sobre uma temática específica dos artrópodes (reprodução, metamorfose, diferenças entre as classes, características evolutivas em relação aos demais animais invertebrados, entre outras). Para a elaboração do roteiro e construção do vídeo foi realizado um sorteio em sala sobre o tema de cada equipe (totalizando 4 equipes por turma, totalizando 20 possíveis vídeos) e disponibilizado na sala de aula virtual um tutorial sobre a construção de um *stopmotion*, bem como sugestões de aplicativos de edição. Os vídeos seriam apresentados e divulgados posteriormente na sala de aula virtual para todas as turmas de 2º ano e para toda escola em momento posterior.

**3º AULA (Será que sei algo sobre este artrópode?):** Neste momento foi realizada a avaliação sobre os artrópodes. Em cada turma as equipes formadas participaram de um jogo, com perguntas e respostas sobre os artrópodes. O grupo que respondesse corretamente iria se libertando da teia. O primeiro a sair da teia, seria o grupo vencedor. Os jogos didáticos já configuram a bastante tempo como uma ferramenta estimuladora. A figura abaixo pesquisada e disponível na internet funcionou como tabuleiro do jogo. Foram formadas 8 equipes em cada sala e as perguntas foram feitas após um sorteio com dois dados. A primeira equipe a responder na rodada seria aquela que obtivesse maior número na soma dos valores dos dois dados. A cada rodada seria feita a pergunta e o pino seria deslocado caso a resposta estivesse correta.

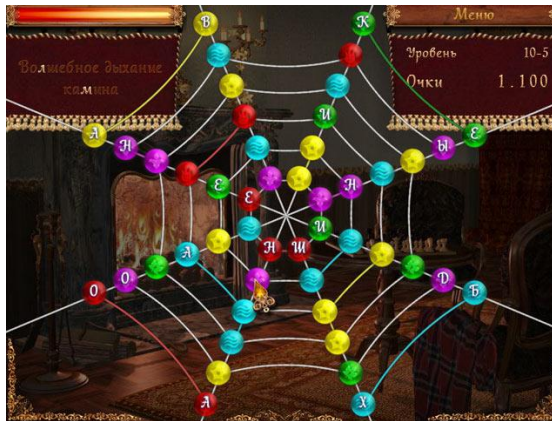


Figura 1. Tabuleiro utilizado para aplicação da avaliação por meio do jogo didático FONTE: *Радужная паутина 2* (disponível em: <https://www.obzor.lt/games/6590/rainbow-web-2.html>. Acesso em: 5/08/2018)

Uma sequência didática é uma abordagem pedagógica que permite planejar várias etapas a fim de ritmar o processo de aprendizagem de acordo com os objetivos pontuados. No planejamento de uma sequência sobre os artrópodes e a relação com os demais seres vivos, objetivou uma diversidade de atividades metodológicas (aula expositiva dialogada, pesquisa orientada, produção de *stopmotion*, jogo didático) para atender o tema principal e os conteúdos correlatos (importância econômica, médica e ecológica; doenças em que os artrópodes são vetores; prejuízos e o uso de artrópodes na agricultura, entre outros).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

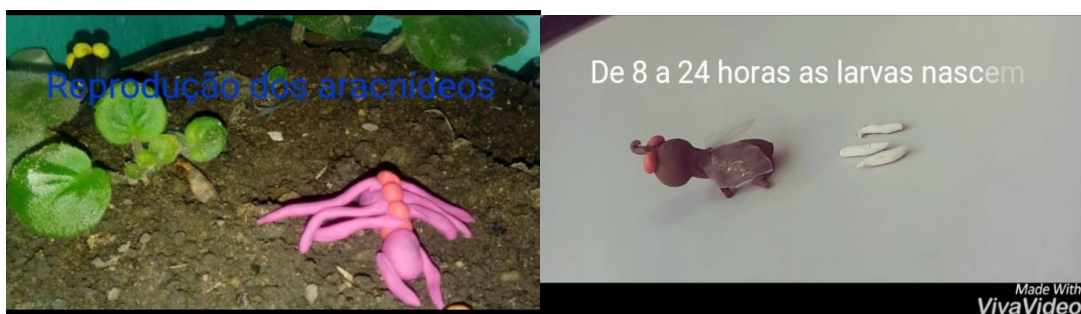
As atividades propostas foram aplicadas no período de 6 a 15 de agosto de 2018 em 4 aulas presenciais e no mesmo período atividades extraclasse e disponibilizado atendimento de dúvidas na sala de aula virtual no Google Classroom. Sobre a atividade para reconhecer os artrópodes, ficou em evidência que o grupo dos insetos é bem mais conhecido entre os alunos e que alguns quilópodes e aracnídeos foram também classificados como insetos.



Figura 2. Aula 1 – Grupos classificando os artrópodes

Observou-se certa homogeneidade entre as turmas sobre as equipes que apontaram caramujos também como artrópodes, mesmo com o conteúdo de moluscos tendo sido visto anteriormente. Nas cinco turmas, uma das quatro turmas formadas apresentou um caramujo como artrópode.

Durante a aplicação da sequência didática os alunos foram convidados a produzir material a ser divulgado para as demais turmas na escola, a fim de propagar o conhecimento aprendido sobre os artrópodes e a forma como os grupos procuraram demonstrar o conhecimento na forma de vídeos com os *stopmotion*. Observa-se que os grupos procuraram disseminar o conhecimento sobre a fisiologia dos artrópodes de forma rápida e precisa nos vídeos produzidos. Os alunos utilizaram materiais diversos: massa de modelar, desenhos esquemáticos, entre outros materiais alternativos para apresentar o que foi solicitado. Os trabalhos apresentaram entre 15 a 45 segundos com título e algumas informações descritas ao longo do vídeo. 100% das equipes produziram o material, totalizando 20 vídeos produzidos e que serão apresentados na Mostra de Ciências na escola programada para a Semana de Tecnologia da escola em outubro de 2018.



Figuras 3 e 4. Imagens dos stopmotion sobre a reprodução dos artrópodes.



Figura 5 e 6. Imagens dos stopmotion com artrópodes como vetores de doenças e diferenças entre as classes.

A utilização de ferramentas diversificadas em sala de aula surgem como opções para estimular o aprendizado. Atualmente se faz necessário incentivar o uso de novas metodologias educativas, que não sejam baseadas na forma tradicional de transmissão do conhecimento, mas que consigam atender às expectativas dos envolvidos no processo de aprendizagem.

Sobre a produção de *stopmotion* Silva (2016) apresentou em seus resultados que a produção de vídeos, como estratégia pedagógica gera aprendizagens múltiplas, desenvolve a criatividade e o protagonismo, além de contribuir para a descaracterização do modelo tradicional de ensino possibilitando aprendizagens mais significativas.

## CONCLUSÕES

A efetivação da sequência didática se apresentou bastante positiva, em especial no último encontro quando os grupos participaram efetivamente do jogo de tabuleiro. A pluralidade de atividades envolvendo vários conteúdos correlatos é fundamental para apresentar que o conteúdo não se encontra desconexo da magnitude que justifica o estudo biológico. O uso das TIMS e associar assuntos correlatos, enfim quando se buscou a diversidade de práticas, ficou em evidência que o conhecimento necessita de vários caminhos, pois nem sempre um único caminho atende as necessidades e dificuldades dos alunos em mesmo tempo ou em mesmo espaço. É importante o professor estar atento as exigências deste novo aluno do século XXI, bem como atender as expectativas da aprendizagem dos parâmetros curriculares em Biologia.

## REFERENCIAS

- ALVES, L. F. A.; BUSARELLO, G. D.; GIANOTTI, S. M. Os artrópodes nos materiais didáticos utilizados em escolas da rede particular do Ensino Médio em Cascavel/PR. *Varia Scientia*, v. 6, n. 12, p. 107-120, 2006.
- BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M do R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.
- CANDIDO, C. et al. Recursos de ensino e aprendizagem: elaboração de um material didático sobre o tema artrópodes destinado a alunos do ensino fundamental e médio. *Cadernos da Pedagogia*, v. 5, n. 10, 2012.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- DIAS, M. G.; SESSA, P. Ensino de zoologia em foco: interações e atividades investigativas. *X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS*. *Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, n. (extra), p. 5493-5497, 2017
- PERNAMBUCO. *Parâmetros Curriculares de Biologia – Ensino Médio*. Pernambuco: SEEPE, 2013.
- ROCHA, A. R.; MELLO, W. N.; BURITY, C. H. F. A utilização de modelos didáticos no ensino médio: uma abordagem em artrópodes. *Saúde & Ambiente em Revista*, v. 5, n. 1, p. 15-20, 2010.
- SILVA, I.T. *Formação de professores: práticas pedagógicas com stop motion*. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Educação na Cultura Digital da Universidade Federal de Santa Catarina 2016.
- SILVA, E. R. L.; ALVES, L. F. A.; GIANNOTTI, S. M. Análise do conteúdo de artrópodes em livros didáticos de biologia do ensino médio e o perfil do professor: estudo de caso. *Varia Scientia*, v. 6, n. 11, p. 83-98, 2006.