

MAPA CONCEITUAL E ATIVIDADE LÚDICA NO PROCESSO DE ENSINO SOBRE O TÁXON NEMATOMORPHA

Ana Clara Fonseca de Paiva¹
Beatriz Aparecida de Souza²
Ingrid Elaine Rodrigues Domingos³
Jefferson de Oliveira Machado⁴
Elineí Araújo-de-Almeida⁵

^{1, 2, 3, 4}Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

¹acfpai@outlook.com, ²beatriz.souzafr@gmail.com, ³ingrid_domingos@hotmail.com.br,
⁴elineiaraujo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O estudo dos animais tem sua relevância em todo o ensino básico e torna-se fundamental em muitos cursos de graduação, principalmente no curso de Ciências Biológicas, que forma tanto o bacharel quanto o licenciado que lidam com a biodiversidade. O entendimento da evolução e da importância para conservação dos organismos somente é possível por meio de um aprofundamento em torno dos diversos seres existentes. Muitas espécies já foram estudadas e um número grande delas ainda se encontra para ser descrita. Segundo Scariot (2011), uma estimativa realista aponta a existência de 8 a 14 milhões de espécies e, considerando-se que apenas 1,8 milhão delas foram descritas pela ciência, tem-se ideia do quanto ainda há para ser descoberto. Em função dos intensos investimentos em busca de conhecer a diversidade biológica, muitos grupos taxonômicos estão sendo mais aprofundados no percurso do ensino superior, um deles se trata dos nematomorfos (Nematomorpha), um grupo de parasitas que, segundo diversos pesquisadores, tem aproximações evolutivas com os nemátodos (Nematoda).

Os nematomorfos encontram-se posicionados filogeneticamente na linhagem dos Ecdysozoa, e são considerados grupo irmão de Nematoda (GIRIBET, 2004; HALANICH, 2004; ALMEIDA et al., 2008; EDGECOMBE et al., 2011; NIELSEN, 2012; DUNN et al., 2014). Zhang (2013) destaca que existem 354 espécies descritas para esse grupo taxonômico. No processo de estudo de muitos estudantes, somente são introduzidos acerca da existência desse táxon, apenas por meio de artigos divulgados em revistas científicas ou em alguns livros didáticos em nível superior. Essa condição distancia os estudantes dos conteúdos a serem estudados, principalmente aqueles que são considerados complexos e dessa forma, cheios de desafios para serem apreendidos.

Para Araújo-de-Almeida (2010) a utilização de fatores lúdicos, associados ao científico em temas sobre Biodiversidade, dinamiza o processo de aprendizagem e permite lidar com informações pouco exploradas de Biologia, entre elas as conceituações sobre o táxon Nematomorpha. Desse modo, as buscas por novas ferramentas para aprender tais conteúdos devem ser dinâmicas, que motivem os alunos à curiosidade e seja acessível à turma.

Um dos métodos importantes na exploração de conhecimentos diversos são, segundo Moreira e Rosa (1986), os mapas conceituais, os quais são diagramas que permitem indicar as relações entre os conceitos expostos e auxiliam na compreensão didática da prática pedagógica. Eles podem ser aplicados nos mais diferentes assuntos, e quando associados às dinâmicas lúdicas, proporciona uma fácil apreensão das informações em estudo (Primitivo et al., 2017). Ainda vale ressaltar que os mapas conceituais por ordenarem e sequenciarem conhecimentos e conceitos de modo hierárquico em classes e subclasses, essas ferramentas têm constituído um recurso metodológico relevante por se alinharem a uma formação teórica adequada às necessárias intervenções na realidade estudada e à apropriação de conceitos científicos pelos alunos (CARABETA JÚNIOR, 2015).

Nessa perspectiva, o intuito deste trabalho foi demonstrar a experiência vivida em sala de aula com a apresentação de Mapa Conceitual (MC) e atividade lúdica utilizando conceitos sobre o táxon Nematomorpha dentro de um processo de ensino mais dinâmico e divertido.

METODOLOGIA

Como parte avaliativa da disciplina de Zoologia I, dos Cursos de licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), investigações conceituais sobre o táxon Nematomorpha foram feitas por uma equipe de estudantes responsáveis pela elaboração de projeto, estruturação de um mapa conceitual e de elementos didáticos lúdicos para exposição em aula e elaboração de um relato de experiência para o processo avaliativo.

Foram feitas pesquisas bibliográficas sobre o táxon Nematomorpha em livros, entre eles, Ruppert; Barnes (1996), Hickman et al. (2016) e Takemoto (2016), e em artigos científicos, de modo a ampliar os conhecimentos acerca do tema. Essa busca possibilitou, assim, a seleção de palavras-chave direcionadas à construção do mapa conceitual, servindo de apoio na abordagem e aprendizagem do conteúdo bibliográfico estudado.

Às informações coletadas e organizadas direcionaram o processo de construção de um

mapa conceitual manual, seguindo a pergunta focal: “**Que aspectos taxonômicos, morfofisiológicos gerais são evidenciados em Nematomorpha?**” e utilizando os conceitos que mais caracterizassem o táxon e proporcionassem uma melhor leitura e entendimento do tema, além de palavras de ligação que fossem mais adequadas para relacionar tais conceitos. Posteriormente, o MC manual foi elaborado por meio do Software CMAP TOOLS (IHMC, 2017), e foi ampliado, como banner, para apresentação oral em sala de aula. Esse instrumento didático correspondeu a uma forma de levar aos colegas os aspectos gerais e específicos sobre o grupo exposto, acrescentando, sempre que necessário, informações adicionais aos conceitos presentes no mapa. Após a entrega dos materiais de estudo apresentados em sala de aula, para avaliação da Unidade, o mapa conceitual foi revisado, seguindo recomendações destacadas em Novak e Cañas (2010) e Correia et al. (2016). O mapa conceitual (Figura 1) contém alguns conceitos que foram destacados no mapa original para explanação sobre os organismos estudados.

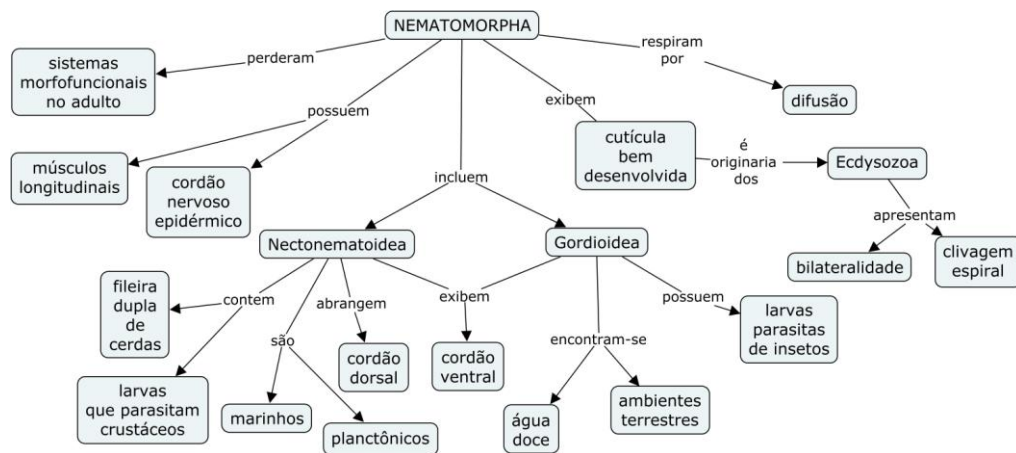


Figura 1. Mapa conceitual respondendo a pergunta focal: “Que aspectos taxonômicos e morfofisiológicos gerais são evidenciados em Nematomorpha?”

Partindo das considerações expostas em Araújo-de-Almeida et al. (2007), e como elemento de exercício filogenético, as categorias taxonômicas foram desconsideradas. Seguiu-se, nesse sentido, a proposta do *PhyloCode* (CANTINO; DE QUEIROZ, 2010), ao adotar critérios filogenéticos na sistematização dos grupos taxonômicos, uma tendência já bem evidenciada nos trabalhos que tratam de táxons representados em cladogramas.

Em momento posterior à exposição dos conceitos foi realizada uma dinâmica com a turma, semelhante à brincadeira “Batata que passa-passa”, de modo a auxiliar e, ao mesmo tempo, testar a aprendizagem dos participantes. Para tanto, os alunos foram convidados a formarem um círculo. Uma bexiga inflável cheia foi sendo passada por cada aluno enquanto a música característica da

referida dinâmica foi cantada. Ao término da música, o aluno que estivesse com a bexiga deveria estourá-la, retirar o papel contido nela, ler e seguir o que estivesse sendo indicado. Em todos os papéis haviam perguntas simples acerca do grupo Nematomorpha, principalmente referindo-se aos conceitos presentes no mapa conceitual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do Mapa Conceitual envolvendo conceitos sobre aspectos taxonômicos, morfológicos, fisiológicos e ecológicos do táxon Nematomorpha serviu como uma ferramenta auxiliar na apresentação oral em sala de aula, visto que abordou o tema de forma clara e objetiva. Promoveu-se uma melhor compreensão do que fora exposto, tanto para a equipe que esteve diretamente envolvidas com a pesquisa, como para os demais estudantes matriculados no componente curricular. Segundo Monteiro e Araújo-de-Almeida (2016) temáticas diversas estão sendo cada vez mais exploradas por meio de mapas conceituais. Embora a Zoologia, em nível superior, tenha explorado pouco os mapas conceituais para aprendizagem, algumas considerações sobre essa perspectiva (ver CORREIA et al., 2016) são inspirações para o desenvolvimento de interesses diversos sobre essa perspectiva didática tão importante no processo de ensino.

A atividade lúdica, por sua vez, acrescentou entretenimento à aprendizagem a partir de uma maior interação entre os participantes, uma vez que, mesmo as questões a serem respondidas sendo, de início, individuais, houve, durante a dinâmica, discussões entre a turma buscando respondê-las. Isso facilitou cumprir o que fora proposto, e contribuiu para apreensão dos conteúdos expostos.

A soma do Mapa Conceitual elaborado juntamente com a atividade lúdica não apenas promoveu um entendimento mais facilitado acerca do táxon Nematomorpha aos que estavam presentes, mas, além disso, desempenhou, tal como visualizado por Primitivo et al. (2017), ao dinamizarem o estudo do táxon Nemertea (Bilateria: Spiralia), um papel fundamental como dinâmica alternativa para aprendizagem. A apresentação das informações não ficou limitada a uma exposição monótona, mas mobilizou a turma para o prazer em aprender. Vale ressaltar que a brincadeira utilizada pode ser realizada de diversos modos, com o auxílio de outros materiais, bem como na explicação de outros temas.

CONCLUSÕES

Aulas dinâmicas permitem evidenciar um maior interesse dos estudantes acerca do conteúdo em estudo. A utilização de métodos ativos de aprendizagem, com desenvolvimento de mapas conceituais e jogos lúdicos, proporcionam um aprofundamento sobre o assunto e mobilizam ações para tornar o ensino científico mais prazeroso e atrativo. Além do mais, permite a interação e socialização da turma. Desse modo, tais aspectos fomentam o interesse acadêmico dos participantes e tornam o momento inicial da graduação a abertura de uma porta de entrada para a vida profissional mais focada em ensino ativo e mais participativo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, W. O. et al. Morphological support for the phylogenetic positioning of Pentastomida and related fossils. **Biotemas**, v. 21, n. 3, 81-90, 2008.
- ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Suportes didáticos e científicos na construção de conhecimentos sobre biodiversidade: ênfase aos conteúdos de zoologia. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 5, n. 2, p. 135-145, 2010.
- ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. et al. A sistemática Zoológica ensinada sem o uso das categorias taxonômicas. In: ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. (org.). **Ensino de Zoologia: ensaios didáticos**. João Pessoa: EdUFPB, 2007, p. 65-83.
- ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. et al. Invertebrados negligenciados: implicações sobre a compreensão da diversidade e filogenia dos Metazoa. In: ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. (org.). **Ensino de Zoologia: ensaios metadisciplinares**. João Pessoa: EdUFPB, 2011, p.135-156.
- CANTINO, P. D.; DE QUEIROZ, K. **International Code of Phylogenetic Nomenclature**. Version 4c. 2010. <https://www.ohio.edu/phylocode/PhyloCode4c.pdf> (acesso em 03-set-2017)
- CARABETTA JÚNIOR, V. A Utilização de Mapas Conceituais como recurso didático para a construção e inter-relação de conceitos. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 37, n. 3, p. 441-447, 2013
- CORREIA, P. R. M. et al. Por que vale a pena usar mapas conceituais no ensino superior? **Rev. Grad. USP**, v. 1, n. 1, p. 41-61, 2016.
- DUNN, C. W. et al. Animal phylogeny and its evolutionary implications. **Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.** n. 45, p. 371-95, 2014.
- EDGECOMBE, G. D. et al. Higher-level metazoan relationships: recent progress and remaining questions. **Organism Diversity and Evolution**, v. 11: p. 151-172, 2011.
- GIRIBET, G. Ecdysozoa versus Articulata, dos hipotesis alternativas sobre la posición delos Artrópodos em el Reino Animal. **Boll. S.E.A.**, n. 26, p. 145-160, 1999.
- HALANYCH, K. M. The new view of animal phylogeny. **Annual Reviews of Ecology, Evolution and Systematics**, n. 35, p. 229-256, 2004.
- INSTITUTO FOR HUMAN AND MACHINE COGNITION. CMapTools. Disponível em:<<http://cmap.ihmc.us/cmaptools/>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

HICKMAN, C. P. et al. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

MONTEIRO, N. P. P.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. O tema ambiental veiculado por meio de mapas conceituais: ressaltando uma estratégia de ensino. In: SEABRA, G. (ed.). **Terra: paisagens, solos, biodiversidade e os desafios para um bom viver**. Barlavento: Ituiutaba/MG, 2016, p. 1523-1534.

MOREIRA, M. A.; ROSA, P. Mapas conceituais. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 17-25, 1986.

NIELSEN, C: **Animal Evolution: interrelationships of the living phyla**. Oxford, UK: Oxford University Press, 2012.

NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis Educativa**, v.5, n.1, p. 9-29, 2010.

PRIMITIVO, M. G. A. et al. Mapa conceitual e ludicidade na aprendizagem sobre o táxon Nemertea. In: **II Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências (II CONAPESC)**: Campina Grande/PB, 2017.

SCARIOT, A. Panorama da biodiversidade brasileira. In: GANEM, R. S. (org.). **Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas**. Câmara dos Deputados: Brasília, Série Memória e Análise de Leis. p. 111-130, 2011.

RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 6ª ed. São Paulo: Roca, 1996.

TAKEMOTO, R. M. N. In: FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO, M. L. **Zoologia dos Invertebrados**. Rio de Janeiro: Roca, 2016. p. 381-383.

ZHANG, Z-Q. Animal biodiversity: an update of classification and diversity in 2013. **Zootaxa**, v. 3703, n. 1, p. 05–11, 2013.