

## USO DE MAPAS CONCEITUAIS NO ENSINO DE ANIMAIS INVERTEBRADOS: CONTRIBUIÇÕES AO ENSINO DE ZOOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Clécio Danilo Dias da Silva<sup>1</sup>, Daniele Bezerra dos Santos<sup>2</sup>  
Gilberto Francisco Da Silva<sup>3</sup>; Nágila Naiara De Carvalho França<sup>4</sup>  
Lúcia Maria de Almeida(Orientadora).

*1 Mestrando em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (UFRN). E-mail: danilodiass18@gmail.com*

*2 Doutora em Psicobiologia (UFRN). E-mail: danielebezerra@gmail.com*

*3 Graduando de Ciências Biológicas (UNIFACEX) E-mail: gilbertosilvalp@live.com*

*4 Graduanda de Ciências Biológicas (UNIFACEX) Email: herandycabral@gmail.com*

*Orientadora Doutora em Psicobiologia (UFRN). E-mail: lmalmeida05@gmail.com*

### Introdução

Nos currículos escolares, a Zoologia (estudo dos animais) está atualmente vinculada às disciplinas de Ciências no Ensino Fundamental, e à Biologia no Ensino Médio e, é por meio dela que a história dos animais, em todos os seus aspectos, tem sido ensinada (SILVA et al., 2016).

No que se refere à abordagem da Zoologia no ambiente de aprendizagem, Pereira (2012) aponta algumas problemáticas que interferem na qualidade do processo de ensino e aprendizagem dessa temática, tais como: a prevalência de ideias criacionistas e concepções religiosas que se misturam com os conhecimentos científicos; a formação inicial deficitária dos docentes que não fornece uma base adequada para trabalhar o assunto; carência de aulas práticas sobre os assuntos da Zoologia, laboratórios apropriados, falta de materiais didáticos e desconhecimento de técnicas de ensino da Zoologia. Diante disto, Bastos Junior (2014) afirma que a utilização de atividades lúdicas como encenações, jogos, modelização, desenhos esquemáticos, leituras dinimizadas, uso de paródias, softwares educativos e elaboração de mapas conceituais, podem contribuir para minimizar estas problemáticas, proporcionando a aprendizagem significativa dos diversos conteúdos da Zoologia.

Segundo Trindade (2011), uma condição necessária para a ocorrência da aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja potencialmente significativo, isto é, relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz. E, referindo-se aos mapas conceituais (MC), Moreira (2010) os define como diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos. Complementando este pensamento, Gomes et al. (2010), destaca que os MC são meios instrucionais dinâmicos e flexíveis, utilizados tanto na análise quanto na organização dos conteúdos, os quais passam a ser instrumentos que favorecem a associação e a inter-relação entre antigos e novos conceitos, assim como preconizado pela Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel (AUSUBEL, 2003).

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo analisar a utilização dos Mapas Conceituais no processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos abordados em zoologia de invertebrados na educação básica.

### Metodologia

A pesquisa ocorreu na Escola Estadual Soldado Luiz Gonzaga, situada na zona urbana de Natal, no Estado do Rio Grande do Norte, com 22 alunos do 2º ano do ensino médio. Primeiramente, foi realizado um processo de Familiarização com os Mapas Conceituais conforme proposto por Lourenço (2008), e Trindade (2011), utilizando-se de leituras e discussões de um material didático contendo normas, passos e sugestões para construção de mapas conceituais. Na segunda etapa, ocorreram aulas expositivas e dialogadas com auxílio de recurso de multimídia, possibilitando o aprofundamento e sistematização do conhecimento de dois táxons de invertebrados (Annelida e Mollusca), abordando pontos referentes à morfologia, fisiologia, ecologia e filogenia

desses grupos. Na terceira etapa, foi solicitado aos alunos que elaborassem um mapa conceitual para cada táxon estudado. Para auxiliar os discentes, foram distribuídos textos didáticos previamente elaborados com auxílio de literatura adequada (AMABIS; MATHO, 2010, LOPES; ROSSO, 2014), trazendo informações dos dois grupos estudados.

Os Mapas Conceituais elaborados pelos alunos foram analisados de acordo com a sua estruturação e organização, utilizando-se de 10 categoriais (CA) proposta por Trindade (2011), que são: CA 1 (conceitos básicos), CA 2 (conceitos novos), CA 3 (ligação entre conceitos), CA 4 (palavras de ligação), CA 5 (exemplos), CA 6 (clareza e estética do mapa), CA 7 (proposições), CA 8 (hierarquização), CA 9 (diferenciação progressiva), CA 10 (reconciliação integrativa).

O intervalo de pontuação de cada categoria variou de 0 a 1 ponto, distribuídos da seguinte forma: 1 (acerto), 0,5 (acerto parcial) e 0 (erro). Levando em consideração a existência de 10 categorias, o total de pontos permitido para cada mapa foi de 10 pontos. Utilizamos como média satisfatória (MS) o padrão 50%, ou seja, a metade do total permitido, 5,0 pontos; e Média Insatisfatória (MI) notas abaixo do padrão, conforme proposto por Lourenço (2008). De modo geral, os dados obtidos foram agrupados e categorizados em tabelas no aplicativo *Microsoft Excel 2010*, para a elaboração de tabelas e construção dos resultados e discussões.

### Resultados e discussão

De acordo com Ontoria Peña et al. (2005) os Mapas Conceituais possibilitam uma aprendizagem significativa na medida em que estes são elaborados pelos alunos, sendo utilizados como uma ferramenta para apropriação do conhecimento. Diante disto, os materiais elaborados pelos alunos, permitiram-nos constatar que os MC podem ser considerados como uma ferramenta potencialmente significativa para a aprendizagem de conteúdos da zoologia, visto que, abordando o grupo Mollusca, de um total de 22 MC, 17 (77%) obtiveram a Média Satisfatória, e apenas 5 (23%) obtiveram uma Média Insatisfatória. Já para o grupo Annelida, houve um pequeno acréscimo na quantidade de Mapas Conceituais com médias consideradas satisfatórias, visto que, 20 (91%) dos MC obtiveram média satisfatória, e apenas 2 (9%), obtiveram média abaixo do esperado (Tabela 1). Tais resultados estão em conformidade ao proposto por Lourenço (2008), visto que a maioria dos Alunos obtiveram MS em ambos os MC (77% e 91%).

**TABELA 1 – Notas atribuídas aos Mapas Conceituais elaborados pelos Alunos.**

FILO MOLLUSCA											
ALUNO	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
NOTA	7,0	3,5	5,5	5,0	5,5	6,0	7,5	8,0	4,5	5,0	6,0
ALUNO	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22
NOTA	8,5	4,5	6,5	4,5	5,0	8,5	5,5	7,0	6,5	5,5	4,0
FILO ANNELIDA											
ALUNO	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
NOTA	8,0	6,5	7,5	7,0	6,0	8,0	6,5	7,0	3,0	4,0	7,5
ALUNO	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22
NOTA	9,0	6,0	9,5	8,0	6,0	9,0	5,5	8,5	7,0	5,5	6,0

Em relação às Categorias de Avaliação, verificamos que tanto nos MC abordando o grupo Mollusca como no grupo Annelida, os alunos demonstraram facilidade respectivamente nas categorias de: Conceitos Básicos (79% e 89%), Hierarquização (63% e 79%), Palavras de Ligação (66% e 72%), Diferenciação Progressiva (66% e 58%), Ligação entre conceitos (59% e 61%), Conceitos Novos (62% e 60%) e Clareza e Estética dos MCs (52% e 55%). De acordo com Trindade (2011) essas categorias contemplam os pontos mais fáceis de construção dos mapas, o que justificaria a facilidade dos discentes na construção dos seus MC. Contudo, esperamos que o bom desempenho dos estudantes em tais categorias, não devem ser associados à

facilidade, e sim a apropriação e a aprendizagem significativa dos conteúdos que foram trabalhados, aprofundados e discutidos no ambiente de aprendizagem.

Em contrapartida, as categorias relacionadas às Proposições (37% e 47%) Exemplos (25% e 29%) e reconciliação Integrativa (20% e 24%), foram as que os alunos tiveram maior dificuldades em desenvolver em seus MC. Segundo Trindade (2011), o embaraço dos alunos com os exemplos e reconciliação integrativa ao elaborar Mapas Conceituais, podem estar relacionados ao fato de os aprendizes pouco consultarem o material instrucional, ou buscar fontes de informações além do cedido pelos docentes, limitando-se ao conhecimento adquirido em sala de aula. Em relação às proposições, constatamos que as maiores dificuldades dos alunos estão em apresentar um sentido lógico entre os conceitos, principalmente aqueles voltados à aspectos ecológicos e filogenéticos dos grupos. De modo geral, uma forma de atenuar essas limitações é a devida revisão dos temas levantados durante as aulas, cujo objetivo é a almejada assimilação das novas informações, conforme defende Ausubel (2003).

### Conclusões

Os resultados positivos obtidos por meio desta pesquisa confirmam a eficiência da utilização dos Mapas Conceituais para abordar táxons de Invertebrados dentro dos conteúdos da zoologia, uma vez que os alunos obtiveram medias significativamente satisfatória nos MC elaborados abordando os grupos Mollusca e Annelida. Inferimos que os MC podem ser considerados como uma ferramenta didática potencialmente significativa para aprendizagem dos conteúdos da Zoologia, e podem ser aplicados na educação básica.

**Palavras-Chave:** Mapas Conceituais; Animais Invertebrados, Conteúdos de Zoologia.

### Referências

- AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 2010.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.
- BASTOS JÚNIOR, P. S. **Metodologias e estratégias utilizadas para o ensino de zoologia**. 2013. 24 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Naturais), Universidade De Brasília, Planaltina – DF, 2013.
- GOMES, A. P. et al. Ensino de Ciências: Dialogando com David Ausubel. **Revista Ciências & Ideias**, v.1, n.1, p. 23-31, 2010.
- LOPES, S.; ROSSO, S. **Biologia**. 3ª ed, São Paulo: Saraiva, 2014.
- LOURENÇO, A. B. **Análise de mapas conceituais elaborados por alunos da 8ª série do ensino fundamental a partir de aulas pautadas na teoria da aprendizagem significativa: a argila como tema de estudo**. 2008. 115 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – 2008.
- MOREIRA, M. A. Mapas conceituais como instrumentos para promover a diferenciação conceitual progressiva e a reconciliação integrativa. **Ciência e Cultura**, v.32, n.4, p.474-479, 2010.
- ONTORIA PEÑA, A. et al. **Mapas Conceituais**. São Paulo: Loyola, 2005.
- PEREIRA, N. B. **Perspectiva para o ensino de zoologia e os possíveis rumos para uma prática diferente do tradicional**. 2012. 43 f. Monografia (Ciências biológicas), Universidade Presbiteriana Mackenzie – SP, 2012.
- SILVA, C. D. D et al. Caravana Zoológica: contribuições ao ensino de ciências e biologia. In: Congresso Nacional de educação, 3, 2016. **Anais...** Natal: Realize eventos e Editora, 2016.
- TRINDADE, J. D. **Ensino e aprendizagem significativa do conceito de ligação química por meio de mapas conceituais**. 2011. 230 F. Dissertação (Mestrado Profissional em Química), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP, 2011.