

O ensino de Zoologia: um levantamento das produções nos atas do ENPEC

Zoology teaching: survey from ENPEC minutes papers

Pedro Henrique Ribeiro de Souza

Colégio Pedro II *Campus* Centro
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ
pedrohrsouza@hotmail.com

Marcelo Borges Rocha

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ
rochamarcelo36@yahoo.com.br

Resumo

O ensino de Zoologia é considerado por muitos autores como excessivamente descritivo e descontextualizado, sem um olhar evolutivo e ignorando temáticas zoológicas recentes. No entanto, há pouco debate sobre esta temática no Ensino de Ciências. Assim, esta pesquisa se propõe a identificar e analisar os trabalhos sobre ensino de Zoologia nas atas das dez edições do ENPEC, de 1997 a 2015. Como resultados, foram encontrados 38 trabalhos, a maioria apresentada nos V e VI encontros. A maior parte tratou de concepções, percepções e representação sociais dos estudantes diante de determinados animais. Houve prevalência de trabalhos que não abordaram nenhum grupo zoológico específico ou preferiram grupos diversos, como insetos e vertebrados. Há concentração de trabalhos oriundos das regiões Sudeste e Sul e destinados ao Ensino Médio. Considera-se importante a continuidade deste tipo de pesquisa para promover um ensino de Zoologia mais dinâmico e integrado com outras áreas da Biologia.

Palavras chave: Ensino de Biologia, Zoologia, ENPEC

Abstract

Many authors consider Zoology teaching as overly descriptive and decontextualized, without an evolutionary view and ignoring recent zoological themes. However, there is little debate about this theme in Science teaching. Throughout this, this research means to identify and analyze papers about Zoology teaching in ten ENPEC annals, from 1997 to 2015. As the results, there are 38 papers, most of them showed in V and VI meetings. The major part dealt with conceptions, perceptions and social representations of the students about certain animals. There were prevalence on papers, which did not approached any specific zoological group or rather diverse groups, such as insects or vertebrates. There is concentration in Works from Southeast and South regions and the ones that are destined to High school. It is considered important the continuity of this kind of research to promote a more dynamic and integrated Zoology teaching with other Biological fields.

Key words: Biology Teaching, Zoology, ENPEC

Introdução

Araújo-de-Almeida, Amorim e Santos (2007, p. 31) definem a Zoologia como uma área de grande relevância para as Ciências da Vida que “lida com uma enorme diversidade de formas, de relações filogenéticas e de definições e conceitos significativos que conduzem ao entendimento da história evolutiva dos animais, desde aqueles mais primitivos até o ser humano”. Em contraponto, os Parâmetros Curriculares Nacionais salientam que, no ensino de Biologia do Ensino Médio,

os estudos zoológicos (...) privilegiam a classificação, a anatomia e a fisiologia comparadas. Os animais (...) são abstraídos de seus ambientes e as interações que estabelecem com outros seres vivos, geralmente, são ignoradas. Discute-se a evolução anatômica dos aparelhos captadores de oxigênio (pulmões, brânquias), ou filtradores do sangue (rins, nefrídios), desconsiderando o ambiente em que essa evolução se deu. Trabalham-se as características dos grandes grupos de seres vivos, sem situá-los nos ambientes reais, sem determinar onde vivem, com quem efetivamente estabelecem relações, sem, portanto, tratar de questões essenciais como distribuição da vida na Terra, uso sustentável da biodiversidade, expansão das fronteiras agrícolas, desafios da sustentabilidade nacional. Com isso, deixam de ser desenvolvidos saberes práticos importantes para o estudante exercer sua cidadania. (BRASIL, 2002, p.32)

Na literatura voltada para o Ensino de Ciências, são encontrados poucos trabalhos que problematizem o ensino dos grupos zoológicos na Educação Básica. Em comum, reconhecem que a classificação dos seres vivos e a fisiologia comparada encontram-se associadas a um pensamento essencialista que nega a continuidade das espécies, apoiada no obsoleto sistema de classificação de Lineu, considerado incoerente com uma visão mais evolutiva e integradora da Biologia (LOPES; FERREIRA; STEVAUX, 2008). Além disto, a diversidade animal é em geral realizada de forma memorística, em parte pela dissociação de uma abordagem evolutiva e também pelo excesso de nomes latinizados (GUIMARÃES, 2004).

Com o intuito de contribuir para o ensino de Zoologia, diversas pesquisas analisaram a abordagem de determinados grupos de animais em livros didáticos de Biologia e Ciências, como insetos (VASCONCELOS; SOUTO, 2003), moluscos (SANTOS *et al.*, 2007) e aracnídeos (FERREIRA; SOARES, 2008), ou identificaram analogias no texto do livro didático (SEIFFERT-SANTOS; FACHÍN-TERÁN; SILVA-FORSBERG, 2011). Existem também os que investigam as representações sociais e concepções acerca de determinados grupos de animais, como poríferos (DOCIO; RAZERA; PINHEIRO, 2009), insetos (TRINDADE; SILVA-JÚNIOR; TEIXEIRA, 2012), serpentes peçonhentas (CASTRO; LIMA, 2013) e lagartos (PASSOS *et al.*, 2015). Há ainda propostas de trabalho para o ensino de Zoologia atrelada à Sistemática Filogenética em atividades de sala de aula com os alunos, auxiliando-os na construção de cladogramas (GUIMARÃES, 2004; ARAÚJO-DE-ALMEIDA; AMORIM; SANTOS, 2007; LOPES; FERREIRA; STEVAUX, 2008; ARAÚJO *et al.*, 2011).

O objetivo deste trabalho é identificar e analisar trabalhos de pesquisa apresentados nas dez edições do ENPEC, verificando os objetivos de pesquisa propostos, os grupos zoológicos abordados, as instituições de pesquisa dos autores e o nível de ensino destinado, de modo a entender as principais tendências do ensino de Zoologia no bojo do Ensino de Ciências.

A Zoologia no Ensino de Ciências

Seiffert-Santos e Fachín-Terán (2011) contextualizaram o ensino de Zoologia no Brasil, que ampliou-se na década de 1970 com o regime militar ao incentivar a formação técnica no país, o que incluiu cursos de Zootecnia e de técnicas laboratoriais, e nas décadas de 1980 e 1990 no âmbito universitário. Após a regulamentação do ensino de Zoologia no Ensino Fundamental (tipicamente ministrado no 7º ano) e no Ensino Médio, os seguintes fatores tornaram-se entraves na abordagem deste conteúdo pelos professores: a fundamentação teórica limitada, em especial em relação às relações filogenéticas; a escassez de recursos didáticos; a falta de estímulo à formação continuada; e o desconhecimento de temáticas zoológicas emergentes contemporâneas. Deste modo, os autores entenderam que o distanciamento entre a formação inicial dos professores e a produção científica restrita ao meio acadêmico fortalecem estas dificuldades e intensificam as limitações didáticas e epistemológicas inerentes ao ensino de Zoologia na educação básica.

Em trabalho subsequente (SEIFFERT-SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2013), os autores entrevistaram professores de Ciências de Ensino Fundamental a respeito do ensino dos grupos zoológicos, percebendo que os mesmos permaneciam ministrando aulas apenas de forma expositiva, com ênfase nas estruturas morfofisiológicas e sem aulas práticas. Para os autores, esta metodologia de ensino, aliada à não utilização de recursos como vídeos e laboratórios, presentes nas escolas dos professores entrevistados, contribuem para a “letargia e mediocridade” do ensino de Zoologia.

Alguns autores defendem que a abordagem com base na Sistemática Filogenética possibilite trabalhar a diversidade animal no ensino de forma integrada. Amorim *et al.* (2001) explicam que o ensino de Zoologia nos ensinos Fundamental e Médio se tornou “chato” a partir do momento que negam as relações de parentesco entre os seres vivos, listando as características de cada grupo de forma descritiva. Os autores observaram que cada grupo zoológico é descrito nos livros didáticos de forma separada, sem uma sequência lógica, e apresentando muitos grupos atualmente considerados artificiais. Em consonância, Dorvillé (2009) criticou este caráter descritivo com o qual o ensino de Zoologia é abordado nos livros didáticos, baseado em uma listagem de características que confundem e desmotivam os alunos.

Metodologia

O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) ocorre bianualmente, iniciando-se em 1997. Promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), o evento apresenta como objetivo principal a interação entre os pesquisadores das áreas de ensino das diferentes ciências, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da comunidade de educadores em ciências. Neste contexto, pode-se inferir que este evento é de extrema importância na área de Ensino de Ciências no Brasil, o que confere aos trabalhos expostos representatividade ao abordar as diferentes temáticas e correntes epistemológicas e metodológicas em voga nesta área.

Com base nisto, foram analisadas as atas dos dez encontros do ENPEC, no período de 1997 a 2015, disponibilizados no site da ABRAPEC (ABRAPEC, 2016), a fim de identificar artigos ligados a propostas de estudo dos animais em sala de aula e verificar o estado-da-arte do ensino de Zoologia, os objetivos de pesquisa dos autores, as instituições de pesquisa envolvidas, o nível de ensino ao qual os trabalhos se destinam e os grupos zoológicos contemplados.

Resultados

Foram encontrados 38 trabalhos de pesquisa relativos ao ensino de Zoologia ou qualquer aspecto da Biologia Animal, sendo a maior parte destes foi apresentada nos V e VI ENPECs, totalizando 23 trabalhos. Os demais encontros não superaram 5 apresentações, considerando também que os II e IV ENPECs não apresentaram qualquer trabalho relativo a esta temática, conforme ilustra o gráfico da **figura 1**.

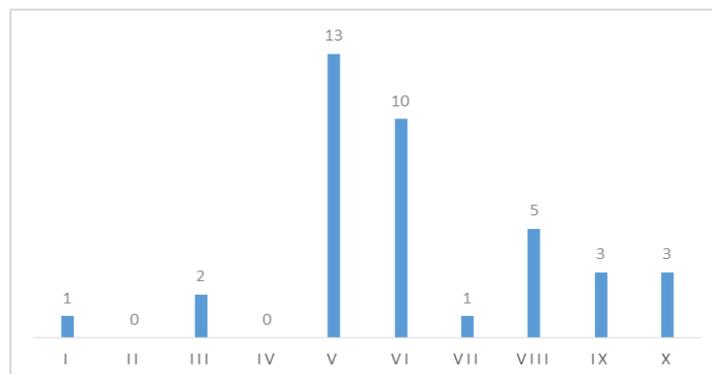


Figura 1: quantidade de trabalhos relativos ao ensino de Zoologia e Biologia Animal nas dez edições do ENPEC.

A partir desta quantificação inicial, não é possível identificar um padrão na quantidade de trabalhos identificados como relacionados com Zoologia e Biologia Animal, apenas pode-se afirmar que a temática foi debatida com maior intensidade em meados da década de 2000, devido à maior frequência nos V e VI ENPECs, que ocorreram em 2005 e 2007 respectivamente. Deve-se considerar que, deste montante, 26 trabalhos tiveram foco no estudo dos animais, enquanto que os 12 restantes priorizaram debater questões metodológicas e/ou epistemológicas, mas que de certa forma lidaram com o estudo dos animais em suas pesquisas.

Objetivos de pesquisa

Com relação aos objetivos de pesquisa, houve prevalência dos trabalhos que optaram por investigar as concepções, percepções e representações sociais dos estudantes a respeito de diferentes grupos de animais, configurando onze trabalhos apresentados. Neste âmbito, podemos exemplificar as pesquisas de Oliveira *et al.* (1997), que investigaram as concepções de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental acerca dos insetos; Pereira, Boccardo e Razera (2005), que identificaram as percepções de estudantes indígenas sobre a fauna; e de Cruz *et al.* (2007) que analisaram as concepções de alunos do Ensino Médio a respeito das zoonoses. Em seguida, estão as pesquisas que enfocaram em estratégias de ensino-aprendizagem tendo como temática aspectos da Biologia dos animais, que constituem seis trabalhos. Nesta categoria, incluem-se os trabalhos que investigaram a utilização de filogenias como ferramenta para a compreensão das relações evolutivas entre os animais, caso de Oliveira *et al.* (2011) e Silva *et al.* (2013).

Foram encontradas cinco pesquisas cujo escopo era debater a utilização de zoológicos e de museus zoológicos como estratégia para o ensino de Ciências, porém sem evidenciar a importância desta atividade no estudo da biologia dos animais. Este foi o caso de Constantino *et al.* (2001), ao elaborar um zoológico virtual com alunos do Ensino Fundamental; Pivelli e

Kawasaki (2005), ao analisar o potencial de espaços não-formais de ensino para o estudo da biodiversidade; e de Marandino *et al.* (2005), ao discutir as aprendizagens de estudantes em visita ao Museu de Zoologia da USP.

Cabe também ressaltar que foram encontrados apenas três trabalhos de investigação relacionados com livros didáticos, conforme exemplificam Jotta (2005) e Jotta e Carneiro (2005), que investigaram a abordagem imagética e textual da Embriologia animal comparada, e Almeida e Almeida (2013), que analisaram fotografias de vertebrados presentes nos livros. Há ainda a sugestão de adoção de um livro paradidático para o estudo de animais peçonhentos (LINSINGEN; LEYSER, 2005). Os demais objetivos de pesquisa apresentaram menos de três ocorrências, dentre as quais podemos citar as discussões de caráter epistemológico (SCARPA; TRIVELATO, 2001), as problematizações acerca da utilização de animais em experimentos na educação básica ou no Ensino Superior (LIMA; FREITAS, 2009) e a construção de modelos didáticos de artrópodes (PUCCI *et al.*, 2011). O gráfico da **figura 2** apresenta a quantidade de todas os objetivos de pesquisa privilegiadas por estes trabalhos.



Figura 2: objetivos de pesquisa no ensino de Zoologia e Biologia Animal nas dez edições do ENPEC.

Grupos zoológicos

Dentre os trabalhos analisados, houve prevalência daqueles que não contemplaram nenhum grupo zoológico de maneira específica, o que foi o caso de 14 destes. Em outros cinco casos, foram citados diversos grupos zoológicos, como foi o caso de Pereira, Boccardo e Razera (2005), que identificaram diversos animais citados por estudantes de comunidades indígenas; Linsingen e Leyser (2005), que trabalharam com diversos animais sinantrópicos em livros paradidáticos; e Miywazawa *et al.* (2015), que verificaram que animais os alunos de Ensino Fundamental conheciam.

Os insetos foram abordados em quatro trabalhos: Oliveira *et al.* (1997) tratando de mosquitos e as concepções de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental; Dominguez e Trivelato (2005; 2007) a respeito das concepções de alunos da Educação Infantil sobre as borboletas; e Praxedes e Araújo (2007) sobre o conceito de inseto por alunos da Educação de Jovens e Adultos. Os vertebrados foram objeto de estudo de quatro trabalhos apresentados nos ENPECs, o que é influenciado pela proximidade que os estudantes possuem com os representantes deste grupo animal. Constantino *et al.* (2001) elaboraram um zoológico virtual com alunos de Ensino Fundamental contendo diversos animais vertebrados; Neiverth, Souza e Nascimento-Júnior (2005) confeccionaram máscaras de vertebrados da fauna paranaense em

atividades lúdicas de Educação Ambiental; Rechetelo, Luz e Probst (2005) investigaram atividades em sala de aula no ensino deste grupo de animais; e Almeida e Almeida (2013) analisaram imagens de vertebrados em livros didáticos de Biologia.

Dentre os outros grupos de animais citados, três trabalhos se dedicaram ao ensino das zoonoses (CRUZ *et al.*, 2007; FRAGA; CARDOSO; PFUETZENREITER, 2007; PFUETZENREITER *et al.*, 2011); dois às concepções de alunos a respeito dos animais peçonhentos (SOUZA; SOUZA, 2005; SANTOS; LIRA-DA-SILVA, 2011); e dois a estratégias de ensino que visassem as relações evolutivas dos grupos de invertebrados (OLIVEIRA *et al.*, 2011; SILVA, *et al.*, 2013). Os demais trabalhos analisados abordaram um grupo zoológico específico, o que foi o caso dos golfinhos e baleias (SCARPA; TRIVELATO, 2001), aranhas (JOTTA *et al.*, 2007), animais extintos (MORTIMER; LIMA-TAVARES; JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, 2007) e artrópodes (PUCCI *et al.*, 2011). O gráfico da **figura 3** apresenta a quantidade de cada grupo animal citado pelos trabalhos publicados nos ENPECs.

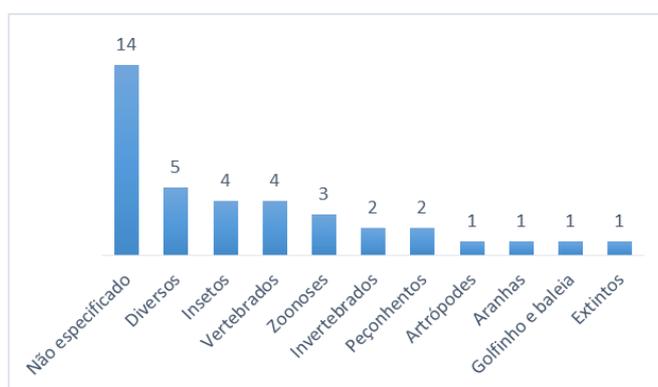


Figura 3: grupos zoológicos abordados nas dez edições do ENPEC.

Instituições de pesquisa

Foram identificadas 27 instituições de pesquisa as quais pertencem os autores dos trabalhos analisados, das quais destacam-se a USP, com sete ocorrências, e UFBA, UFSC e UnB, com três cada. A maior parte dos trabalhos foi realizada por pesquisadores em instituições da região Sudeste (16 ocorrências), seguida pelas regiões Sul (13), Nordeste (11), Centro-Oeste (3) e Norte (1), sendo ainda verificado um trabalho com um autor da Universidad de Santiago de Compostela, na Espanha. Estes dados estão de acordo com a distribuição das instituições de pesquisa que possuem programas de Pós-Graduação em Ensino apresentada pela Plataforma Sucupira (CAPES, 2016), na qual 37% destas instituições encontram-se na região Sudeste, 26% na região Sul, 18% na região Nordeste, 11% na região Centro-Oeste e 8% na região Norte.

Nível de Ensino

Com relação ao nível de ensino para qual as pesquisas se destinaram, a maior parte apresentou relação com o Ensino Médio, com 12 ocorrências, seguida do Ensino Fundamental, com oito. Ensino Superior e Educação Infantil foram consideradas em três trabalhos cada e a Educação de Jovens e Adultos, em um trabalho. Onze pesquisas não elucidaram com quais níveis de ensino se relacionavam, estando a maioria delas ligada ao contexto de espaços não-formais de ensino, como zoológicos e museus de Zoologia.

Considerações finais

Em se tratando de uma pesquisa inédita, não há como estabelecer relação entre os resultados apresentados e outro trabalho encontrado na literatura. Verifica-se que o ensino dos grupos zoológicos permanece uma questão que suscita o desenvolvimento de diferentes estratégias a fim de tornar este ensino mais dinâmico, contextualizado e integrado com outras áreas da Biologia, como a Evolução, a Ecologia e a Embriologia. Deve-se considerar que o universo dos trabalhos apresentados nestes dez encontros do ENPEC representa um recorte da totalidade de pesquisas acadêmicas realizadas no âmbito do Ensino de Ciências, sendo necessária uma investigação maior que aprofunde o estado da arte do ensino de Zoologia e de Biologia animal.

Com relação aos objetivos de pesquisa identificados, nota-se que a preferência por buscar as concepções, percepções e representações sociais dos estudantes diante de diferentes grupos de animais demonstra a relevância em se contextualizar os conteúdos zoológicos, em consonância com o seu cotidiano. A opção por insetos, aranhas, animais peçonhentos e zoonoses como objeto de pesquisa revela que há um movimento em desconstruir a imagem negativa destes animais junto aos alunos, de maneira que seja possível desmistificar possíveis concepções errôneas frequentemente identificadas nestas pesquisas.

É importante destacar que existe uma aproximação com a educação mediante espaços não formais de ensino, conforme sugerem Seiffert-Santos e Fachín-Terán (2013). No entanto, não há nestes trabalhos de pesquisa qualquer menção em promover o desenvolvimento de uma atividade específica que vise um melhor ensino dos grupos zoológicos de forma específica, explorando de forma holística as potencialidades dos espaços não formais. Isto pode ser relacionado com o fato de que estes trabalhos também não se atêm a um determinado filo ou grupo zoológico, desconsiderando a diversidade da fauna que pode ser explorada em tais espaços.

Dos trabalhos analisados, pouco foi encontrado a respeito da abordagem de animais pelos livros didáticos, tema recorrente na literatura em trabalhos como os de Vasconcelos e Souto (2003), Santos *et al.* (2007) e Seiffert-Santos, Fachín-Terán e Silva-Forsberg (2011). Por outro lado, as discussões relacionadas a uma abordagem evolutiva dos grupos zoológicos, com utilização da Sistemática Filogenética, são comuns, ressaltando que esta tendência vem sendo adotada em diversas práticas no Ensino de Biologia.

Por fim, é pertinente colocar que nenhum trabalho aproxima o ensino de Zoologia e de Biologia Animal com a utilização de materiais de Divulgação Científica, como matérias de jornais e revistas ou documentários. Diante de uma grande curiosidade e interesse pelas idiossincrasias morfológicas, hábitos comportamentais e relações ecológicas dos animais, este constitui uma excelente forma de contextualizar o conteúdo, ao invés de somente descrevê-los morfológicamente.

Referências

ABRAPEC. Disponível em <http://www.abrapecnet.org.br>. Acesso em 13 dez 2016.

ALMEIDA, E.F.; ALMEIDA, S.A. As fotografias dizem por si só? Uma reflexão semiológica dos livros didáticos de ciências por meio das fotografias no contexto da Zoologia no Ensino Médio. In: **Atas do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

AMORIM, D.S.; MONTAGNINI, D.L.; NOLL, F.B.; CASTILHO, M.S.M.; CORREA, R.J. Diversidade biológica e evolução: uma nova concepção para o ensino de Zoologia e Botânica

- no 2º Grau. In: BARBIERI, M.R.; SICCA, N.A.L.; CARVALHO, C.P. (Orgs.). **A construção do conhecimento do professor: uma experiência da parceria entre professores do ensino fundamental e médio da Rede Pública e a universidade**. Ribeirão Preto: Holos, 2001, p. 41-49.
- ARAÚJO, L.O.; COSTA, A.L.; COSTA, R.R.; NICOLELI, J.H. Uma abordagem diferenciada da aprendizagem de Sistemática Filogenética e Taxonomia Zoológica no Ensino Médio. In: **X Congresso Nacional de Educação**. Curitiba: PUCPR, 2011.
- ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E., AMORIM, D., SANTOS, R.L. Sistemática Filogenética para o ensino comparado de Zoologia. In: ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. (Org.). **Ensino de zoologia: ensaios didáticos**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2007, p. 85-99.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio Parte III - ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEMT, 2002.
- CAPES. Disponível em <http://www.capes.gov.br>. Acesso em 13 dez 2016.
- CASTRO, D.P.; LIMA, D.C. Conhecimento do tema ofidismo entre futuros professores de Ciências Biológicas do estado do Ceará. **Ciência & Educação**, V. 19, n. 2, 2013, p. 393-407.
- CONSTANTINO, E.S.C.; DIAS, M.C.L.; BARBOSA, R.M.N.; MARCELINO JR., C.A.C. A construção de um zoológico virtual por alunos de 12 a 14 anos. In: **Atas do III ENPEC**. Atibaia: ABRAPEC, 2001.
- CRUZ, J.K.; PROENÇA, M.; PARIS, R.M.; RAMOS, R.L.; DAL-FARRA, R.A.; OAIGEN, E.R. A educação para a saúde e o ensino de ciências: estudando as zoonoses. In: **Atas do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.
- DOMINGUEZ, C.R.C.; TRIVELATO, S.L.F. Estudo do processo de atribuição de significados sobre os seres vivos por crianças de educação infantil a partir dos desenhos e falas produzidos para representar pequenos animais durante o desenvolvimento de um projeto na creche oeste. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.
- DOMINGUEZ, C.R.C.; TRIVELATO, S.L.F. O processo de significação sobre os seres vivos na educação infantil e os papéis da linguagem. In: **Atas do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.
- DORVILLÉ, L. Desafios do Ensino de Biologia na Educação Básica: um recorte da Zoologia, Evolução e Sistemática. In: GOLDBACH, T.; FRIEDRICH, M.; QUEZADA, S. **Ensino de Ciências: saberes escolares e saberes científicos**. Nilópolis: CEFETEQ – Rio de Janeiro, 2009. p. 41-50.
- FERREIRA, A.M.; SOARES, C.A.A.A. Aracnídeos peçonhentos: análise das informações nos livros didáticos de Ciências. **Ciência & Educação**, V. 14, n. 2, 2008, p. 307-314.
- FRAGA, L.S.; CARDOSO, K.M.; PFUETZENREITER, M.R. Concepções e comportamento de crianças em relação às zoonoses: a influência da família e da escola na educação em saúde. In: **Atas do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.
- GUIMARÃES, M.A. Uma proposta de ensino de zoologia baseada na sistemática filogenética. In: **Anais do XII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, Curitiba: PUC-PR, 2004.
- JOTTA, L.A.C.V. Embriologia animal: uma análise da linguagem verbal em livros didáticos de Biologia. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.
- JOTTA, L.A.C.V.; CARNEIRO, M.H.S. As imagens da Embriologia animal: uma análise em livros didáticos de Biologia. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

JOTTA, P.A.C.V.; MOTTA, P.C.; CARNEIRO, M.H.S.; JOTTA, L.A.C.V. Um estudo sobre aranhas: as concepções de crianças de três diferentes escolas. In: **Atas do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

LIMA, K.E.C.; FREITAS, G.C.C. A manipulação de animais é necessária para a aprendizagem de conceitos zoológicos no ensino básico? In: **Atas do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

LINSINGEN, L.V.; LEYSER, V. Feios, nojentos e perigosos: os animais e o ensino de Biologia através da literatura infantil ficcional. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

LOPES, W.; FERREIRO, M.; STEVAUX, M.. Propostas Pedagógicas para o Ensino Médio: filogenia de animais. **Solta a voz**, V. 18, n. 1, 2008, p. 263-286.

MARANDINO, M.; MARQUES, M.; ZOLCSAK, E.; AMORIM, A.C.; TRIVELATO, S.L.F.; LOURENÇO, M.F.; BARÃO, C. Aprendizagens em biologia a partir da visita ao Museu Zoologia. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

MIYAZAWA, G.C.M.C.; MANZATO, B.L.; MANZATO, C.L.; ESCANHOELA, C.Z.; PEDRO, I.C. Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas brasileiros. In: **Atas do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

MORTIMER, E.F.; LIMA-TAVARES, M.; JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M.P. O diálogo dos estudantes com a Evolução por meio de suas questões. In: **Atas do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

NEIVERTH, A.; SOUZA, D.C.; NASCIMENTO-JÚNIOR, A.F. Elaboração e confecção de máscaras como um facilitador para o ensino de Ciências, Ecologia e Educação Ambiental. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

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, G.F.; MEDEIROS, C.F.; WILLADINO, I.; JÓFILI, Z. Um estudo da formação do conceito de inseto no Ensino Fundamental. In: **Atas do I ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 1997.

PASSOS, D.C.; MACHADO, L.F.; LOPES, A.F.; BESERRA, B.L.R. Calangos e lagartixas: concepções sobre lagartos entre estudantes do Ensino Médio em Fortaleza, Ceará, Brasil. **Ciência & Educação**, V. 21, n. 1, 2015, p. 133-148.

PEREIRA, J.P.R.; BOCCARDO, L.; RAZERA, J.C.C. Percepções sobre a fauna em estudantes indígenas de uma tribo tupinambá. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

PFUETZENREITER, M.R.; MENGARDA, D.L.; SILVA JÚNIOR, D.V.; SAVARIS, T.; BESEN, K. P. Pesquisa-ação com professores e estudantes do ensino fundamental a partir da educação em direito animal e controle de zoonoses. In: **Atas do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

PIVELLI, S.R.P.; KAWASAKI, C.S. Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

PRAXEDES, G.C.; ARAÚJO, M.F.F. Concepções prévias de alunos da educação de jovens e adultos sobre o conceito de inseto. In: **Atas do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

PUCCI, M.B.; MILLÉO, J.; BARBOLA, I.F.; ROCHA, D.C. Uso de modelos didáticos para auxiliar no ensino de Zoologia de invertebrados. In: **Atas do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

RECHETELO, J.; LUZ, A.A.; PROBST, A.P. Ensinando e aprendendo sobre vertebrados: uma experiência de docência em prática de ensino de Biologia. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

SANTOS, J.C.; ALVES, L.F.A.; CORRÊA, J.J.; SILVA, E.R.L. Análise comparativa do conteúdo filo Mollusca em livro didático e apostilas do Ensino Médio de Cascavel, Paraná. **Ciência & Educação**, V. 13, n. 3, 2007, p. 311-322.

SANTOS, M.D.S.; LIRA-DA-SILVA, R.M. Rede de Zoologia Interativa: É Possível uma Mudança no Perfil Conceitual de Estudantes do Ensino Médio sobre os Animais Peçonhentos? In: **Atas do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

SCARPA, D.L.; TRIVELATO, S.L.F. Aula de Ciências sob um olhar vygotskyano e bakhtiniano: "Será que golfinho e baleia é peixe?" In: **Atas do III ENPEC**. Atibaia: ABRAPEC, 2001.

SEIFFERT-SANTOS, S.C.; FACHÍN-TERÁN, A. Condições de ensino em Zoologia no nível Fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, V. 6, n. 10, 2013, p. 1-18.

SEIFFERT-SANTOS, S.C.; FACHÍN-TERÁN, A. Conhecimentos teóricos para a docência no ensino de Zoologia em licenciaturas de Ciências em Manaus/AM. In: **XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte Nordeste**. Manaus: UFAM, 2011.

SEIFFERT-SANTOS, S.C.; FACHÍN-TERÁN, A.; SILVA-FORSBERG, M.C. Analogias em livros didáticos de Biologia no ensino de Zoologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, V. 15, n. 3, 2011, p. 591-603.

SILVA, N.R.; SÁ, T.S.; MUNIZ, C.R.R.; SARMENTO, A.C.H.; EL-HANI, C.N.; ALMEIDA, R.O. Introduzindo o pensamento filogenético no ensino de zoologia através de uma dinâmica de classificação de invertebrados. In: **Atas do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

SOUZA, C.E.P.; SOUZA, J.G. (Re) conhecendo os animais peçonhentos: diferentes abordagens para a compreensão da dimensão histórica, sócio-ambiental e cultural das ciências da natureza. In: **Atas do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

TRINDADE, O.S.N.; SILVA JÚNIOR, J.S.; TEIXEIRA, P.M.M. Um estudo das representações sociais de estudantes do Ensino Médio sobre os insetos. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, V. 14, n. 3, 2012, p. 37-50.

VASCONCELOS, S.D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, V. 9, n. 1, 2003, p. 93-104.