

# ESTUDANDO SERPENTES NO ZOOLOGICO: INDO ALÉM DOS CONCEITOS

Antonia Adriana Mota Arrais, Delano Moody Simões da Silva, Eliane Mendes Guimarães  
*Universidade de Brasília*

**RESUMO:** Um dos grandes problemas do ensino de ciências é ainda estar pautado na excessiva valorização de conteúdos conceituais em detrimento aos outros elementos, como os procedimentos e as atitudes. Partindo dessa premissa, o presente estudo visou aplicar uma atividade de campo, com o intuito de avaliar a possibilidade de desenvolver os procedimentos e atitudes frente ao ensino de serpentes, utilizando como base o material proposto por Brito (2012). Os resultados indicaram o potencial didático da ação executada para a aquisição de variados procedimentos e atitudes, conforme os pressupostos teóricos evidenciados por Pozo e Crespo (2009).

**PALAVRAS CHAVE:** ensino de ciências, conteúdos procedimentais, conteúdos atitudinais.

**OBJETIVOS:** O objetivo desse estudo foi avaliar se uma atividade de visita ao zoológico, baseada na proposição de Brito (2012), possibilitou a aquisição e desenvolvimento de conteúdos procedimentais e atitudinais nos estudantes do 6º ano, conforme as proposições de Pozo e Crespo (2009), quanto ao ensino de serpentes.

## MARCO TEÓRICO

O ensino de ciências não tem despertado a atratividade e a curiosidade de alguns educandos, por estes apresentarem resistência ao modelo tradicionalista imposto e por sentirem dificuldade para integrar-se ao campo da ciência (Krasilchik, 2005; Pozo & Crespo, 2009).

Nessa perspectiva, enaltece-se então a relevância de instaurar um modo construtivo e investigativo para o ensino dos conteúdos de ciências. Dentre esses conteúdos, o ensino de zoologia tem apresentado alguns problemas, como: o uso do livro didático como único recurso didático, a falta de atividades em espaços não formais (ex. Zoológicos) e o foco apenas no ensino de conteúdos conceituais, priorizando abordagens passivas e descontextualizadas (Santos & Fachín-Terán, 2013; Oliveira *et al.*, 2011; Brasil, 1998a).

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, encontram-se indicações para abordagens além das conceituais: [...] “da mesma forma que os conceitos (os conteúdos explicativos das Ciências Naturais), também são conteúdos para planejamento, ensino e aprendizagem os procedimentos, as atitudes e os valores humanos” (Brasil, 1998b, p. 29).

Assim sendo, o ensino de procedimentos é essencial, uma vez que [...] “designam conjunto de ações, de formas de agir e de chegar a resolver tarefas. Trata-se de conhecimentos referentes ao saber

fazer coisas (com as coisas, ou sobre as coisas, as pessoas, as informações, as ideias, os números e etc)” (Coll & Valls, 1998, p. 92). Com a aprendizagem de procedimentos é possível que os educandos tornem-se indivíduos ativos no processo de apropriação do conhecimento científico.

Da mesma forma, a aprendizagem de conteúdos atitudinais também é fundamental, tendo em vista que a mesma fomenta a promoção de mudanças no que tange a visão de natureza da ciência e suas implicações, valorizando a formação de educandos interessados e reflexivos perante as questões sociais, além de favorecer a construção da autonomia e a adoção de posturas relevantes mediante as relações com seus colegas e docentes (Pozo & Crespo, 2009).

Pozo e Crespo (2009) indicam vários conteúdos procedimentais que podem ser trabalhados com os alunos, como: i) aquisição (observação, seleção, busca e revisão da informação; ii) interpretação (tradução da informação e uso de modelos); iii) análise (análise e comparação da informação e modos de fazer perguntas); iv) compreensão e organização conceitual (compreensão do discurso, estabelecimento de relações e organização conceitual) e v) comunicação da informação (expressão oral, escrita outros); e da mesma forma, explicitam tipos de atitudes, como: a) atitudes com respeito à ciência (motivação, respeito pelo meio ambiente e atitude crítica e reflexiva); b) atitudes com respeito à aprendizagem da ciência (enfoque profundo, cooperação e solidariedade) e c) atitudes com respeito às implicações sociais da ciência (discussão crítica da aplicação da ciência) (Pozo & Crespo, 2009).

Esses conteúdos são tão importantes quanto os conceitos, haja vista que é crucial que os educandos desenvolvam habilidades para construir um gráfico ou uma tabela, saibam analisar e comparar uma determinada informação, comunicar suas ideias e ainda, envolver-se em um trabalho colaborativo e de busca conjunta, por exemplo, favorecendo a construção do conhecimento científico (Guimarães & Falcomer, 2013; Pozo & Crespo, 2009).

Para o alcance de tais conteúdos, é essencial que a haja a inserção de práticas diferenciadas que permitam que os educandos explorem novas situações de aprendizagem, apostando no protagonismo estudantil. As saídas de campo, desde que sejam planejadas e orientadas por um mediador, podem ser ricos instrumentos para a motivação e a aprendizagem dos envolvidos (Razuck & Silva, 2016).

Marandino, Seles e Ferreira (2009, p. 146) evidenciam que as saídas a campo propiciam diversos ganhos, tanto na dimensão afetiva quanto na aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes, visto que “a convivência em grupo, a necessidade de organização individual, de ajuda mútua, de enfrentamento de desafios até mesmo físicos certamente mobilizam conhecimentos diferenciados, os quais são específicos desse tipo de atividade”. Sendo que no caso específico da zoologia, ainda pode contribuir para reduzir a perspectiva antropocêntrica e utilitarista que é encontrada nos livros didáticos (Sandrin, Puerto & Nardi, 2005).

## METODOLOGIA

Participaram do estudo 21 educandos, com idades entre 11 e 12 anos, do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do Distrito Federal/Brasil, na qual existe a atuação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). O PIBID é um projeto nacional voltado para a formação colaborativa de professores, uma vez que estudantes de graduação desenvolvem atividades didático-pedagógicas em parceria com o professor da educação básica de uma escola pública (supervisor), sob a orientação de professores de uma Instituição de Ensino Superior (coordenadores) (Capes, 2017). Os licenciandos do programa são conhecidos como pibidianos.

A atividade “*Visitando o Serpentário do Zoo de Brasília-DF*” foi baseada na proposição de Brito (2012) que elaborou um material didático para o ensino de serpentes no Zoológico de Brasília. Esse material é composto por seis atividades e nesse trabalho é focado somente na etapa referente à visita ao zoológico.

Para coletar os dados adquiridos com a atividade, foram utilizados dois instrumentos diferentes: a) diário de campo - era um caderno que foi entregue para propiciar aos aprendizes a anotação de dados e informações acerca da temática de serpentes e os b) relatórios - material em que os pibidianos e a professora supervisora registravam as atuações dos aprendizes, se o encontro tinha alcançado os objetivos propostos, fatos que marcaram, mudanças atitudinais que ocorreram e outros aspectos.

Para efetuar a análise dos dados, os diários de campo e relatórios foram identificados por aluno e pibidiano, para aluno de A1 à A21 e pibidiano de P1 à P6. Foi realizada uma primeira leitura no qual foram identificados e destacados trechos que indicavam procedimentos e atitudes, conforme a tipologia proposta por Pozo e Crespo (2009). Foi realizada uma segunda leitura, com o intuito de destacar para os resultados as expressões mais significativas dos alunos, sendo estes dados discutidos com as referências teórico-conceituais apresentadas neste trabalho (Duarte, 2014).

## RESULTADOS

Anteriormente a saída de campo, foram aplicadas diversas atividades presentes na proposta de Brito (2012), visando à preparação dos estudantes para a visita ao serpentário. Dessa forma, a história do Zoológico de Brasília-DF foi explorada, ocorreram momentos de pesquisa e comunicação de resultados, a construção de desenhos, mapas e bilhetes, formulação de questões e outros. Todos esses elementos forneceram aportes para que os alunos considerassem a saída como uma atividade orientada, ao invés de um simples “passeio”. Como Marandino, Selles e Ferreira (2009) indicam, para que atividade de campo possibilite bons resultados, os educandos devem ter clareza dos objetivos da ação.

Ao chegarem ao Zoo, os alunos não foram instruídos em relação à trajetória de chegada ao serpentário, visto que a intenção era permitir que os mesmos selecionassem os procedimentos mais adequados para realizar tal tarefa.

Essa etapa obteve êxito, posto que os aprendizes utilizaram a placa com o mapa do Zoo para se orientarem até o serpentário. Isso mostra o aparecimento de um procedimento de busca, captação e seleção de informações, uma vez que utilizaram os dados disponíveis para atingirem o objetivo estabelecido. Tal fator evidencia que os alunos assumiram o domínio estratégico, ficando cada vez mais “sozinhos” diante do problema, mostrando que os pibidianos conseguiriam transferir progressivamente o controle das tarefas para estes (Pozo & Crespo, 2009).

No serpentário, foi instaurado o momento “*Tira dúvidas*”. Nesse instante, os educandos tiveram a oportunidade de explorar o ambiente e sanar algumas das dúvidas que foram levantadas com as atividades de preparação para a ida ao serpentário. Um fator interessante a ser relatado, foi a interação que ocorreu entre os educandos e o vigilante do local. Esse homem possuía vários conhecimentos acerca das serpentes que, segundo ele, foram adquiridos pelo cotidiano e com a sua experiência.

Ao longo da atividade podemos observar o desenvolvimento ou aquisição de alguns procedimentos nos alunos. A seguir são explicitados alguns exemplos.

Ao observarem as serpentes dispostas nos recintos, constatou-se que os alunos leram as informações nas placas informativas e conversaram entre si sobre o assunto, indicando procedimentos de observação, seleção e busca de informações (Pozo & Crespo, 2009). Ao observar uma cascavél no serpentário o aluno A17 afirmou:

“Essa cobra é venenosa”. (A17)

Essa afirmação indica que por meio da observação o aluno foi capaz de indicar uma característica de serpentes peçonhentas que aprendeu em sala de aula. Para Pozo e Crespo (2009) esse exemplo indica compreensão e organização conceitual da informação.

Além dos procedimentos, visualizou-se também a formação de alguns tipos de atitudes nos alunos, principalmente no que diz respeito à ciência, visto que aspectos motivacionais foram observados quando os discentes chegaram ao serpentário e logo foram correndo para indagar, registrar, não mostraram-se dispersos e estavam ativos nas atividades propostas. Assim, o pibidiano P3 ressaltou que:

*“Foi incrível ver a empolgação e comentários deles ao longo da visita, onde traziam curiosidades e informações interessantes acerca das serpentes”.* (P3)

A motivação é a alma da aprendizagem e o papel do educador diante deste fator é tornar-se o favorecedor e dinamizador da participação dos alunos, estabelecendo desafios e artifícios para que a atenção destes seja mantida (Zabala, 1998).

No final da visitação, os estudantes foram encaminhados para uma área do Zoo que possui uma sucuri (*Eunectes murinus*). Ao chegar lá, o aluno A7 já foi logo explicitando:

*“Vocês sabiam que a mordida da sucuri tem a força de 10 homens?”.* (A7)

A professora supervisora questionou:

*“Como você sabe? Aonde você buscou essa informação?”*

O discente A7 respondeu:

*“Ela mordeu um policial e precisou de 10 homens para abrir a boca dela, ela não é venenosa, mas têm bactérias agressivas na boca, eu vi no animal planet”.* (A7)

Nessa fala, pode-se observar o aparecimento de atitude voltada para a motivação e um procedimento de busca, captação e comunicação da informação. Assim, nota-se que as atitudes e os procedimentos podem aparecer de maneira integrada, juntamente com os conceitos, eles sobrepõem-se e constroem-se no processo de ensino aprendizagem (Pozo & Crespo, 2009).

Com a saída de campo, constatou-se que o potencial didático pedagógico do Zoo, especificamente no que diz respeito ao serpentário para o ensino de ciências, ao oportunizar para o aluno o poder de expressar suas falas, concepções, dúvidas, sensações e compartilhar ideias, ao invés de somente ouvir a explicação de monitores/professores, processo expositivo que, provavelmente, não contribuiria para o desenvolvimento/aquisição de procedimentos e atitudes (Marandino, Selles & Ferreira, 2009). Além do mais, enfatiza-se que tal instrumento é capaz de aguçar a imaginação dos estudantes, permitindo que eles conheçam espécies que não são encontradas em seu cotidiano, instaurando um interesse maior pelo estudo da ciência (Barreto, Guimarães & Oliveira, 2009).

## CONCLUSÃO

A atividade *“Visitando o Serpentário do Zoo de Brasília-DF”* possui potencial didático para mobilizar a aquisição dos mais diversos tipos de procedimentos e atitudes, conforme os aportes expostos por Pozo e Crespo (2009). No entanto, ressalta-se que esse recurso por si só não é capaz de desenvolver tais conteúdos, ele é apenas um meio norteador para que os professores utilizem estratégias para promover o desenvolvimento dos procedimentos e das atitudes.

A ida para o Zoológico de Brasília-DF foi extremamente construtiva, posto que a saída não ganhou um caráter de “passeio” e foi percebida como um momento propício para a aprendizagem, troca de experiências, além de permitir o contato direto dos educandos com as serpentes. Assim, salienta-se também que o espaço não formal foi visto como um instrumento motivacional para a aquisição de novos conhecimentos e reorganização das ideias prévias.

Apesar dos conceitos, não serem motivos de análise na presente pesquisa, não deve-se desconsiderar a relevância dos mesmos para o processo de ensino aprendizagem, entendendo que para que ocorra um desenvolvimento integral dos educandos, deve ser edificada a tríade conceitos-procedimentos-atitudes, estabelecendo uma complementariedade e dependência mútua entre esses tipos de conteúdos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARRETO, K. F. B., GUIMARÃES, C. R. P., & OLIVEIRA, I. S. S. (2009). O zoológico como recurso didático para a prática de Educação Ambiental. *Revista FAGED*, Salvador, n.15.
- BRASIL. (1998a). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: SEF.
- (1998b). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental *Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais - primeiro e segundo ciclo do ensino fundamental*. Brasília: SEF.
- CAPES. (2017). Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Disponível em < [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br) > Acesso: 17 jan 2017.
- COLL, C., & VALLS, E. (1998). A aprendizagem e o ensino dos procedimentos. In: Coll, C., Pozo, J. I., Sarabia, B.; & Valls, E. *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artmed.
- DUARTE, R. (2004). Entrevistas em pesquisas qualitativas. Editora UFPR. *Educar*, Curitiba, n. 24, p. 213-225.
- GUIMARÃES, E. M., & FALCOMER, V. A. (2013). Conteúdos atitudinais e procedimentais no ensino da metamorfose de borboletas. *Enseñanza de las Ciencias*, v. Extra, p. 2292-2296.
- KRASILCHIK, M. (2005). *Prática de Ensino de Biologia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- MARANDINO, M., SELLES, S. E., & FERREIRA, M. S. (2009). *Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos*. São Paulo: Cortez.
- OLIVEIRA, D. B. G. de; SOUZA, L. B. M. L. de; LUZ, C. F. S.; SOUZA, A. L. S.; BITENCOURT, I. M. & SANTOS, M. C. dos (2011). O Ensino de Zoologia numa perspectiva evolutiva: análise de uma ação educativa desenvolvida com uma turma do Ensino Fundamental. Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.
- POZO, J. I., & CRESPO, M. A. G. (2009). *A aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre: Artmed.
- RAZUCK, R. C. de S. R., & SILVA, D. M. S. (2016). Animais do cerrado: indo além da sala de aula. *Ciência e Natura*. v.38 n.1, 2016, p. 484 – 493
- SANDRIN, M. F. N., PUERTO, G., & NARDI, R. (2005). Serpentes e acidentes ofídicos: um estudo sobre erros conceituais em livros didáticos. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p. 281- 298.
- SANTOS, S. C. S., & FACHÍN-TERÁN, A. (2013). Condições de ensino em zoologia no nível fundamental: o caso das escolas municipais de Manaus-AM. *Revista ARETE*, v. 6, p.01-18.
- ZABALA, A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda.

