

ANÁLISE DOS CONTEÚDOS SOBRE ANIMAIS PEÇONHENTOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS

Tatiana Cristina Colombo*

Carlos Alberto de Oliveira Magalhães Júnior**

COLOMBO, T. C.; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O. Análise dos conteúdos sobre animais peçonhentos em livros didáticos de ensino de ciências. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umuarama, v. 8, n. 2, p. 153-169, jul./dez. 2008.

RESUMO: O livro didático é um recurso metodológico que pode proporcionar ao aluno uma nova visão do mundo que o cerca e auxiliar o professor na prática pedagógica. Sendo assim, não pode apresentar erros conceituais, pois é um eficiente recurso da aprendizagem no contexto escolar e sua eficiência e seu uso dependem de uma escolha adequada. Criou-se, então, em 1985, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), pelo Ministério da Educação (MEC), visando à qualidade dos livros didáticos que são distribuídos nas escolas públicas brasileiras, com a finalidade de oferecer um material revisado e de boa qualidade. Neste intuito, analisamos neste trabalho seis títulos de livros didáticos de Ciências, apresentados antes e depois do Programa, nas décadas de 60 a 90 do século XX e na década zero do século XXI. Após focalizar o conteúdo referente aos animais peçonhentos, desenvolveu-se uma análise dos livros em questão, abordando aspectos científicos, primeiros socorros, cuidados que se devem tomar para evitar acidentes com animais peçonhentos, a abordagem teórica apresentada e os recursos visuais. Os materiais referentes às décadas de 60, 80 e 90 apresentaram erros em relação aos primeiros socorros com vítimas de acidentes com esses animais. Já os livros referentes às décadas de 70 e zero não apresentaram falhas. Portanto podemos constatar que, mesmo após a implantação do PNLD, os títulos analisados demonstraram erros, porém, os títulos analisados referente à década de 70 e a década atual, corresponderam aos objetivos do PNLD.

*Licenciada e Bacharel em Biologia – Universidade Paranaense – UNIPAR, campus Cianorte

**Mestre em Ensino de Ciências – Docente da Universidade Paranaense – UNIPAR, campus Cianorte

PALAVRAS-CHAVE: Análise de livro didático. Animais peçonhentos. Ensino de ciências.

ANALYSIS OF THE CONTENTS ABOUT POISONOUS ANIMALS IN SCIENCE TEACHING DIDACTIC BOOKS

ABSTRACT: The didactic book is a methodological resource which may proportionate to the student a new vision of the world around him and aids the teacher in the pedagogical practice. Therefore, it may not present conceptual mistakes, since it is an efficient learning resource in the educational context, and its efficiency and use depend on an adequate choice. In 1985 the Didactic Book National Program (DBNP) was created by the Ministry of Education (MEC) aiming at the quality of the didactic books which are distributed in Brazilian public schools, with the finality of offering reviewed and good quality material. With this purpose, we analyze six different Science didactic books, presented before and after the Program, in the decades of 60 to 90 of the 20th century and in the first decade of the 21st century. After focusing in the content referring to poisonous animals, an analysis of the mentioned books was developed concerning scientific aspects, first aid, how to avoid accidents with those animals, as well as the theoretical approach presented and the visual resources. The materials from 60s, 80s and 90s presented mistakes concerning first aid for victims of accidents with those animals. In contrast the materials from the 70s and from the fist decade of the 21st century did not present mistakes. It was possible to notice that even after the implementation of the DBNP, the books analyzed showed some mistakes, however, the books from the 70s and the actual decade corresponded to the aims of the DBNP.

KEYWORDS: Didactic book analysis. Poisonous animals. Science teaching.

ANÁLISIS DE CONTENIDOS SOBRE ANIMALES PONZOÑOSOS EN LIBROS DIDÁCTICOS DE ENSEÑANZA DE CIENCIAS

RESUMEN: El libro didáctico es un recurso metodológico que puede proporcionar al alumno una nueva visión del mundo que vive y auxiliar al profesor en la práctica pedagógica. Siendo así, no puede presentar errores conceptuales, pues es un eficiente recurso de aprendizaje en el contexto escolar y su eficiencia y uso dependen de una elección adecuada. Se creó, entonces, en 1985, el Programa Nacional del Libro Didáctico (PNLD), por el Ministerio de la Educación (MEC),

buscando la calidad de los libros didácticos que son distribuidos en las escuelas públicas brasileñas, con la finalidad de ofrecer un material revisado y de buena calidad. Así, analizamos en esta investigación seis títulos de libros didácticos de Ciencias, presentados antes y después del Programa, en las décadas de 60 a 90 del siglo XX y en la década cero del siglo XXI. Tras focalizar el contenido referente a los animales ponzoñosos, se desarrolló un análisis de los libros en cuestión, abordando aspectos científicos, primeros auxilios, cuidados que deben tener para evitar accidentes con animales ponzoñosos, el abordaje teórico presentado y los recursos visuales. Los materiales referentes a las décadas de 60, 80 y 90 presentaron errores en relación a los primeros socorros con víctimas de accidentes con esos animales. Ya los libros referentes a las décadas de 70 y cero no presentaron fallas. Por lo tanto podemos constatar que, mismo después de la implantación del PNLD, los títulos analizados demostraron errores, sin embargo, los títulos analizados referentes a la década de 70 y la década actual, correspondieron a los objetivos del PNLD.

PALABRAS CLAVE: Análisis de libro didáctico. Animales ponzoñosos. Enseñanza de ciencias

INTRODUÇÃO

O livro didático é de suma importância, tanto para as escolas públicas quanto para as particulares, pois é um recurso metodológico que pode proporcionar ao aluno uma visão crítica da sociedade que o cerca. Sendo, então, o livro didático um dos recursos mais antigos que auxiliam o trabalho do professor em sala de aula, seu conteúdo tanto pode formar quanto deformar um aluno, dependendo da compreensão de cada um e, também, da estrutura do livro.

Os conteúdos de ensino presentes nos livros didáticos são conjuntos de conhecimentos, habilidades, hábitos, modo valorativo e atitudes de atuação social, organizados pedagógica e didaticamente, tendo em vista a assimilação ativa e a aplicação pelos alunos em sua vida prática. Englobam, portanto, conceitos, idéias, fatos, processos, princípios, leis científicas, regras, modos de atividade, métodos de compreensão, aplicação e hábitos de convivência social. Podemos dizer, então, que os conteúdos retratam a experiência social da humanidade no que se refere aos conhecimentos e modos de ação (LIBÂNEO, 2001).

No ensino de ciências, estes livros são de grande importância,

pois ocorre a aplicação dos métodos científicos, estimulando a análise de fenômenos, levando os alunos a uma conclusão de seus experimentos (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Para o professor, o conhecimento que os alunos do ensino fundamental vão construir, a partir das informações contidas no livro didático, parte do princípio de que estas informações devem promover o contato do aluno com a realidade que o cerca, não devendo então conter erros nestes livros, pois podem modificar a visão dos alunos em relação ao mundo em que vivem. Um importante passo na avaliação do livro didático foi a implementação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), pelo Ministério da Educação (MEC) no ano de 1985, cuja finalidade assegura a qualidade dos livros que são distribuídos gratuitamente em escolas públicas brasileiras.

A importância do livro didático para o ensino de ciências

O livro didático é um dos recursos mais antigos que auxiliam o trabalho do professor em sala de aula, propiciando uma sistematização dos conceitos trabalhados e uma melhor organização das conclusões tiradas. Segundo Soares (2002), o livro didático surgiu como um complemento aos grandes livros clássicos e ampliou suas funções, tornando-se um instrumento pedagógico que possibilita o processo de intelectualização e contribui para a formação social e política do indivíduo. Trata-se de um material muito importante no processo ensino-aprendizagem e é ferramenta fundamental em escolas públicas e particulares. Apesar da falta de verbas na rede pública de ensino, as escolas recebem livros didáticos do Ministério da Educação (MEC) para as disciplinas básicas.

No ensino de ciências, o livro didático é de grande importância, pois na maioria das vezes é o único material de apoio disponível para alunos e professores. Os livros de ciências diferem-se dos demais, sendo que nestes ocorre a aplicação dos métodos científicos, estimulando a análise de fenômenos, testando hipóteses e formulando conclusões (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Assim, o livro didático é um eficiente recurso da aprendizagem no contexto escolar. Sua eficiência depende de uma escolha adequada, bem como de uma boa utilização. Cabe ao professor aguçar o espírito

crítico dos alunos e estimular o raciocínio e o desenvolvimento de ideias próprias em busca de soluções. Portanto, um professor de ciências, ao adotar um livro didático, deve verificar se este está de acordo com os objetivos propostos, se atende ao nível de maturidade e interesse dos alunos e se o conteúdo está adequado ao nível de escolaridade e série a que se destina (ROMANATTO, 1997).

Análise de livro didático

Um importante passo na direção de uma avaliação criteriosa do livro didático foi, sem dúvida, a implementação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), pelo Ministério da Educação (MEC) em 1985 (VASCONCELOS; SOUTO, 2003). Segundo Brasil (s.d.), este programa visa coordenar a aquisição e distribuição gratuita de livros didáticos do Ensino Fundamental das escolas públicas brasileiras. Com a finalidade de assegurar a qualidade dos livros, o Fundo de Desenvolvimento da Educação (FNDE) conta com financiamento do Salário-Educação e recursos do Orçamento Geral da União para lançar, a cada três anos, um edital para que os detentores dos direitos autorais possam inscrever suas obras didáticas (BRASIL, 2000).

O processo de avaliação acontece desde 1985, porém, foi a partir de 1995 que o Programa se fortaleceu, recebendo apoio de representantes de escolas, de universidades públicas e do governo federal. São analisados livros de alfabetização, língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia e dicionário de língua portuguesa. Os critérios de análise são (UFMG, s.d.):

- adequação conceitual, os livros não podem apresentar erros conceituais e induções a erros;
- adequação metodológica devendo oferecer oportunidades variadas de aprendizado;
- adequação à construção de uma ética plural e democrática, não podendo apresentar preconceitos, discriminações etc.

Após a avaliação, foi elaborado o Guia do Livro Didático, constando os critérios avaliados, bem como as resenhas dos livros, enviadas posteriormente às escolas para que os professores possam fazer suas escolhas. No caso da área de ciências, equipes constituídas por especialistas

estabeleceram dois conjuntos principais de critérios para avaliação das coleções. O primeiro critério eliminatório consiste de conceitos e informações incorretas e prejuízos à construção da cidadania. O segundo critério, classificatório envolve adequação dos conteúdos, atividades propostas, valorização da experiência do aluno, aspectos visuais das ilustrações e manual do professor (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003).

Na análise dos conteúdos dos livros didáticos, foram considerados a clareza, a concisão e a objetividade da linguagem utilizada, além da ausência de contradições conceituais (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Erros no livro didático de ciências

Segundo Sandrin, Puerto e Nardi (2004), investigações criteriosas constataram a existência de problemas na forma do entendimento, bem como na metodologia dos livros didáticos. No caso do livro didático de ciências, foram mencionados alguns problemas graves de ordens conceituais, metodológicas e de outras naturezas. Esse fato gerou a exclusão de diversos títulos. Todavia, é possível notar, nesses livros, a presença de tais erros ou outros, como preconceitos sociais, culturais e raciais, que podem ser detectados diretamente no texto, nas ilustrações e nas atividades.

Sendo o livro didático um dos poucos recursos para o professor de ensino fundamental da escola pública e para a disciplina de ciências, estes não podem apresentar falhas, como vários autores já perceberam, pois podem levar aos alunos uma visão modificada não só referente aos animais peçonhentos, seu modo de vida mas, também, do mundo.

Para assumir este importante papel perante a sociedade, o livro didático deve conferir uma veiculação excepcional de conhecimentos científicos, incluindo a disseminação de informações e a facilidade para utilização diária por alunos e professores, permitindo uma melhor inclusão do mesmo na comunidade escolar de todos os níveis sociais.

No livro didático de Ciências, foram detectados inúmeros problemas relativos aos temas que orientam procedimentos acerca dos acidentes com animais peçonhentos. A gravidade e a ocorrência fazem dos acidentes um problema de saúde pública e de educação ambiental. “Ad-

mite-se que o ponto crucial do problema é constituído pelo perigo de risco de vida para as pessoas que seguirem informações de livros didáticos que apresentam equívocos” (SANDRIN; PUORTO; NARDI, 2004).

OBJETIVO

Analisar livros didáticos de ciências das últimas décadas do século XX e da primeira década do século XXI, enfocando o assunto referente aos animais peçonhentos, analisando como esses livros abordaram o conteúdo ao longo das décadas, as formas de prevenir acidentes com animais peçonhentos, os primeiros socorros, entre outros fatores.

METODOLOGIA

A análise do conteúdo didático de Ciências, referente aos animais peçonhentos, foi realizada através de uma leitura minuciosa e comparações de livros didáticos das décadas de 60, 70, 80, 90 do século XX e década zero do século XXI, conforme disposta no Quadro 1, analisando apenas um livro correspondente a cada década, sendo que, na década de zero, foram analisados dois livros, a fim de compará-los com os das demais décadas.

O critério de escolha foi mediante a disponibilidade dos livros encontrados nas bibliotecas das escolas públicas dos Municípios de Cianorte e Goioerê, ambos do Estado do Paraná.

Quadro 1. Relação dos Livros de Ciências analisados.

ALVARENGA, J. P.; PEDERSOLI, J. L.; ASSUNÇÃO FILHO, M. A. A.; GOMES, W. C. Ciências Naturais no dia-a-dia. v. 2. Belo Horizonte: Dimensão, 2000.
BURTON, M. Enciclopédia do Reino Animal. v. 2 e v. 5. Lisboa: S.A.R.L, 1969.
GOWDAK, D. Ciências. Ecologia, Seres vivos, Saúde. São Paulo: FTD, 1986
GOWDAK, D; MATTOS, N. S; FRANÇA, V. Ciências. O Universo e o Homem – Astronomia, biodiversidade e saúde. São Paulo: FTD, 1993.
MORETTI, A; ALMEIDA, T.P; VIDAL, E. S; NIKAEDO, N.T. Os Seres Vivos. São Paulo: Ática, 1977.
VALLE, C. Vida e Ambiente. Curitiba: Positivo, 2004.

A metodologia adotada foi a de análise do conteúdo, segundo os critérios de Fracalanza (2005). Dentre as pesquisas classificadas como pertencentes ao tipo histórico, utilizaram-se de procedimentos de análise de conteúdo, os quais nos permitem conhecer o tratamento do conhecimento, veiculado por livros didáticos brasileiros.

Para Lakatos e Marconi (1991), analisar denota estudar, fazer a decomposição e interpretação. Assim, a análise de um texto refere-se ao processo de conhecimento da realidade, exigindo um exame sistemático dos elementos. Portanto, é decompor um todo em suas partes, a fim de poder-se estudá-las completamente, determinando as relações que prevalecem nas partes constitutivas, compreendendo a maneira pela qual estão organizadas.

Focalizado o conteúdo, analisamos os livros, tendo como eixos prioritários o conteúdo teórico e os recursos visuais, pois estes últimos fornecem suporte vital às idéias e informações contidas no livro (BRASIL, 1999). Na abordagem teórica procuramos estabelecer critérios voltados para o enfoque específico, correlacionando conteúdos com aspectos educacionais, como, por exemplo, estímulo, problematização e nível de contextualização do conhecimento. Partimos do princípio de que as in-

formações trabalhadas nos livros didáticos devem promover o contato do aluno com o conhecimento disponível, possibilitando a compreensão da realidade que o cerca.

A primeira medida que tomamos para essa análise foi o estabelecimento de uma unidade de leitura, um setor do livro, um capítulo. O estudo da unidade foi realizado de maneira contínua, sem intervalos, procedendo-se a uma leitura seguida e completa da unidade em estudo, atenta, porém buscando uma visão panorâmica do conteúdo. Durante o primeiro contato fizemos, ainda, o levantamento de todos os elementos básicos para a devida compreensão do texto, assinalando todos os pontos passíveis de dúvida (SEVERINO, 2000).

O mesmo autor afirma ainda que, ao avançar na análise, pode-se captar uma problematização do tema. A apreensão problemática é condição básica para se entender devidamente um texto. Analisando com maior apreensão, podemos ver que o texto possui ainda uma idéia central, e é através desta que podemos demonstrar um raciocínio, pelo qual o autor expõe seu pensamento e transmite sua mensagem. Após a compreensão da unidade em estudo, partimos para uma interpretação, gerando uma crítica do conteúdo analisado. Tal texto foi julgado levando-se em conta sua redação, alcance e a contribuição ao cotidiano do aluno.

Após terem sido realizados esses procedimentos, foram feitas correções de todos os pontos passíveis de dúvida, determinados com a utilização da análise de comparação dos textos, auxiliados por dados de trabalhos publicados na área (SANDRIN; PUORTO; NARDI, 2004).

RESULTADO E DISCUSSÃO

Nos livros didáticos de Ciências analisados, podem ser destacados alguns animais peçonhentos como sendo os mais citados nestes livros. Dentre eles, apresentam-se as aranhas, os escorpiões e as serpentes. Para as aranhas citadas como peçonhentas destacam-se a viúva-negra, a armadeira, a aranha-marrom e a aranha-de-jardim; os escorpiões citados foram o escorpião-amarelo e o escorpião-marrom e as serpentes foram a cascavel, a jararaca, a surucucu e a coral-verdadeira.

Feita a análise dos aspectos científicos dos animais peçonhentos contidos nos livros didáticos referentes ao presente trabalho, foi constata-

do que, ao longo das décadas, as características das aranhas e das cobras não tiveram mudanças significativas, com exceção dos escorpiões, que no livro didático da década de 80 é citado como tendo o corpo dividido como o das aranhas, em duas partes distintas, cefalotórax e abdome, enquanto na literatura e nas publicações atuais, o corpo dos escorpiões apresenta-se dividido em três regiões, prossoma, mesossoma e metassoma, sendo que as duas últimas regiões formam o opistossoma ou abdome. A definição não é errônea, porém, atualmente usa-se a última definição (BORGES, 2001; COSTA; ROCHA, 2002; HICKMAN JÚNIOR, ROBERTS, LARSON, 2004; RUPPERT; BARNER, 1996).

Outro fator analisado foi o que fazer em caso de mordedura de animais peçonhentos, pois, ao ser picado ou mordido por um desses animais deve-se ter alguns cuidados com as vítimas, para que não ocorram maiores complicações.

Segundo Burton (1969), autor do livro da década de 60, os primeiros socorros às vítimas, na ausência de um médico ou de serviço de enfermagem, em caso de picada de cobra devem ser: fazer um ligamento acima da ferida e outro abaixo da ferida para atrasar a difusão do veneno, manter o ferido em repouso total, lavar a ferida com um soluto de permanganato de potássio a 1%, administração de tranquilizante para acalmar a angústia da pessoa mordida, respiração boca a boca, se houver asfixia, captura do animal, tendo em vista a escolha do soro adequado, transporte adequado do doente a um médico. No caso de picada de aranha ou escorpião é recomendado que leve à vítima ao serviço de saúde mais próximo para que ela receba o soro antipeçonhento adequado.

Podemos perceber que o procedimento acima citado pelo autor, em caso de picada de serpente, não confere com a realidade dos fatos. Na ausência de médico ou serviço de enfermagem, pessoas comuns não terão ao seu dispor no momento, permanganato de potássio e tranquilizantes para usar nos primeiros socorros, conforme indica o autor e, acaso os tivessem, não saberiam usá-los. O torniquete também é uma referência errada quanto a tais procedimentos (SORENSEN, 2000).

O livro da década de 70 (MORETTI et al., 1977) relata que, em caso de acidentes por animais peçonhentos, deve-se procurar socorro médico o mais depressa possível e, também, é conveniente levar o animal para identificação, pois existe um tipo de soro para combater o veneno de

cada animal.

Esse autor não contradiz os procedimentos adequados. A maneira como procedeu com as orientações confere com os métodos corretos.

De acordo com Gowdak (1986), autor do livro da década de 80, a inoculação de veneno de cobra abala os centros nervosos e o local da picada, portanto, a primeira providência a ser tomada é chamar um médico para receber o soro antiofídico, se o atendimento imediato for difícil, é recomendado não deixar a vítima correr, pois o repouso torna a circulação do sangue mais lenta, evitando que o veneno se espalhe rapidamente, furar com agulha em volta da picada e perto dela, (figura 5) permitindo que o veneno seja retirado, sugar o sangue no local.



Figura 1. Procedimento incorreto para os primeiros socorros às vítimas de acidentes com animais peçonhentos referente ao livro da década de 80 (GOWDAK, 1986).

O procedimento citado por este autor é incorreto, pois, não se deve furar ou cortar o local do ferimento, bem como chupá-lo, visto que, o corte ou os furos feitos com objetos não estéreis podem desencadear um processo infeccioso, podendo até desenvolver o tétano. Quanto a chupar o veneno, de nada adianta, pois, este geralmente é neurotóxico, ou seja, age imediatamente no sistema nervoso central (PARANÁ, 1997).

No livro didático da década de 90, foi possível constatar que a primeira providência a ser tomada, em caso de acidentes com animais peçonhentos, é chamar um médico ou transportar a vítima a um serviço

de saúde mais próximo para receber o soro específico. Se o atendimento por um médico for difícil o melhor procedimento é não deixar a vítima correr, mantendo repouso, furar com agulha em volta da picada (figura 6) para que o veneno seja retirado e fazer pressão com as mãos para melhor retirar o sangue com o veneno.



Figura 6. Procedimento incorreto para os primeiros socorros às vítimas de acidentes com animais peçonhentos referente ao livro da década de 90 (GOWDAK; MATTOS; FRANÇA, 1993).

Podemos perceber novamente que esse procedimento é incorreto, pois, furar com a agulha em volta da picada e fazer pressão com as mãos pode causar uma hemorragia e até mesmo infeccionar o local do ferimento.

No livro didático de Valle (2004), a autora afirma que apenas o soro específico pode curar, não é recomendado amarrar a perna ou braço nem fazer torniquetes, pois isto pode agravar os efeitos da picada. Não é recomendado cortar nem perfurar o local da mordida, uma vez que podem ocorrer hemorragias através do corte. Canivetes e outros objetos utilizados não desinfetados podem causar infecção no membro acometido. O acidentado deve permanecer deitado com o mínimo de movimentos possíveis, ser levado ao posto de saúde imediatamente, a fim de tomar o soro apropriado e se possível, capturar o animal e levá-lo junto, a fim de verificar suas características para facilitar o atendimento (PARANÁ, 1997).

No livro didático de Alvarenga et al. (2000), em caso de aci-

dente com aranhas ou escorpiões ou serpentes peçonhentas, a primeira providência é levar a vítima para atendimento médico, se possível levar o animal para identificação, para a escolha do soro correto a ser tomado.

Analisamos ainda neste trabalho os cuidados que se deve ter para evitar os acidentes com animais peçonhentos, e, de modo geral, todos os livros analisados trouxeram características semelhantes, como, tapar ralos, vedar soleiras de portas e colocar telas em janelas, evitando que aranhas e escorpiões entrem em casa, manter sacos de lixo bem fechados para não atrair baratas e outros insetos que sirvam de alimento para aranhas e escorpiões, evitar acúmulo de lixo e entulho nos quintais, os gramados devem ser podados, examinar calçados e roupas antes de vestir, o uso de botas de cano alto evita picada de cobra e não colocar a mão em tocas, cupinzeiros, ocos de troncos etc., estando de acordo com as indicações feitas pelo Instituto Butantan (2005).

Uma exceção ocorreu com o livro didático referente à década de 60, pois o mesmo não apresentou nenhum tipo de informação referente aos cuidados para que se evitem esses acidentes.

Em se tratando da abordagem teórica que os livros didáticos analisados apresentam, podemos notar que todos eles trouxeram um nível de contextualização acessível à compreensão do leitor, podendo este promover um grande contato com os alunos, possibilitando a eles uma visão da realidade que os cerca. Os livros analisados não mostraram nenhuma informação passível de dúvida, que desperte a incerteza do leitor, embora alguns tragam algumas informações incorretas.

Os recursos visuais (figuras) que os livros apresentam fornecem suporte vital às idéias e informações contidas nos livros. Foi através das figuras que melhor identificamos as características dos animais analisados neste trabalho. Em se tratando de serpentes, analisamos, também com o auxílio das figuras, a detenção das mesmas, diferenciando uma serpente peçonhenta de uma não peçonhenta. As figuras estavam claras e bem definidas (MOSMANN, 2001; POUGH; JANES; MESER, 2003).

Com relação aos primeiros socorros às vítimas, os livros referentes às décadas de 80 e 90, já citados anteriormente por possuírem erros relacionados ao assunto, mostraram ainda as ilustrações de como se deve proceder em caso de acidentes com animais peçonhentos, mostrando os furos que são feitos com pregos ou outros tipos de objetos, a sucção do

veneno com a boca (figura 5 e 6). Tais procedimentos, além de errados conceitualmente, trouxeram erros visuais graves, que podem levar o aluno a ter uma visão errada do procedimento correto (PARANÁ, 1997).

O livro correspondente à década de 60 apresentou somente erro conceitual, onde, o autor pede para “ligar moderadamente, sempre que seja possível, a região mordida, cinco a dez centímetros acima da ferida, e colocar outra ligadura mais distante, para atrasar a difusão do veneno, lavar a ferida, imediatamente, com um soluto de permanganato de potássio a 1%, administração de um tranqüilizante para acalmar a angústia, sempre intensa na pessoa mordida e fazer respiração artificial, boca a boca, se houver tendência para a asfixia”, não mostrando nenhum tipo de figura com atendimento às vítimas.

Diante dos erros conceituais encontrados nos livros didáticos analisados e indicados nesta pesquisa, concordamos com Bizzo (1996), quando diz que partes destas falhas são por falta de consultas a materiais atuais e acadêmicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do livro didático de Ciências é um fator de extrema importância no processo de ensino-aprendizagem, auxiliando professores e alunos na construção do conhecimento. No entanto, os livros didáticos apresentados nas décadas que correspondem de 60 a 0, apresentam variações quanto à maneira correta de expressar seus conteúdos.

Quanto ao livro didático da década de 60, o mesmo não apresentou ilustrações que auxiliassem na interpretação, havendo erros referentes aos métodos de primeiros socorros em caso de acidentes com animais peçonhentos, visto que, em caso da ausência de médico ou serviço de enfermagem, pessoas comuns não terão ao seu dispor, no momento, permanganato de potássio e tranqüilizantes para usar nos primeiros socorros, conforme indica o autor. O livro da década de 70 apresentou uma melhor elaboração, não contendo erros, porém, ainda apresentando-se sem figuras.

Apesar da criação do PNLD em meados da década de 80, iniciou-se efetivamente a avaliação destes livros somente em 1995, por representantes de escolas, universidades e governo, tendo como critérios,

adequação conceitual, metodológica, construção de uma ética moral e democrática, a fim de se formar cidadãos sem preconceitos e discriminações.

Embora o PNLD tenha objetivado a melhora dos conteúdos, ainda houve erros nos livros didáticos das décadas de 80 e 90 referentes aos primeiros socorros com animais peçonhentos, sendo que os dois volumes correspondem ao mesmo autor e apresentaram ilustrações com procedimentos inadequados, induzindo ao erro. Quanto aos conteúdos da década zero, do século XXI, não houve erros apresentados. O texto e as ilustrações corresponderam aos objetivos do PNLD.

Embora ainda sejam detectados alguns erros conceituais, o livro didático no ensino de Ciências pode ser considerado como ferramenta importante para o ensino.

REFERÊNCIAS

BIZZO, N. Graves erros de conceito em livros didáticos de ciência. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 121, p. 26-35, 1996.

BORGES, R. C. **Serpentes peçonhentas brasileiras**: manual de identificação, prevenção e procedimentos em caso de acidentes. São Paulo: Atheneu, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental no Brasil. **Guia de livros didáticos**: 5^a a 8^a séries. Brasília, 1999.

_____. **Recomendações para uma política pública de livros didáticos**, Brasília, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica: coordenação geral de estudos e avaliação de materiais. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sef/fundamental/avaliv.shtm#1b>>. Acesso em: 21 mar. 2006.

COSTA, C. R. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados**: manual de aulas

práticas. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

FRACALANZA, H. A pesquisa sobre livro didático de ciências no Brasil. In: PETRUCI, R. M. I. **Formar: encontros e trajetórias com professores de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005.

HICKMAN JÚNIOR, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

INSTITUTO BUTANTAN. **Acidentes por animais peçonhentos**. Disponível em: <<http://www.butantan.gov.br/perguntas.htm>>. Acesso em: 26 ago. 2006.

LAKATOS, J. C.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. Coleção Magistério, 2º grau, Série formação do professor. São Paulo: Cortez, 2001.

MOSMANN, M. N. **Guia das principais serpentes do mundo**. Canoas: ULBRA, 2001.

MEGID NETO, J.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde do Paraná. **Centro de Epidemiologia do Paraná**. Curitiba: 1997. Disponível em: <<http://www.saude.rj.gov.br/animaispeçonhentos/oquesao.html>>. Acesso em: 06 ago. 2006.

POUGH, H. F.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. São Paulo: Atheneu, 2003.

ROMANATTO, M. C. **O livro didático: alcances e limites**, 1997.

Disponível em:

<http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr19-mauro.doc>. Acesso em: 25 maio, 2006.

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

SANDRIN, M. F. N.; PUORTO, G.; NARDI, R. **Pesquisas em ensino de ciências**: contribuições para a formação de professores. 5. ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

SOARES, W. **O livro didático e a educação**, 2002. Disponível em: <<http://www.abrelivros.org.br/abrelivros/texto.asp?id=154>>. Acesso em: 27 maio, 2006.

SORENSEN, B. **Acidentes por animais peçonhentos**: reconhecimento, clínica e tratamento. São Paulo: Atheneu, 2000.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental: proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. **Programa nacional do livro didático**. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br:8081/ceale/menu_abas/acao_educacional/projetos/pnld?menu=descricaoprojeto>. Acesso em: 18 mar. 2006.

Recebido em / Received on / Recibido en 23/07/2008

Aceito em / Accepted on / Acepto en 20/04/2009