

Dengue: reflexões acerca da incidência da doença em estado do nordeste brasileiro e análise sobre o tema em livros didáticos de Ciências

Dengue: reflections on the incidence of the disease state in northeastern Brazil and analysis on the subject in textbooks of Sciences

Waleska Isabelle Tomaz dos Santos Barros¹, Rodrigo Lucas de Lima², Marcia Gorette Lima da Silva³ & Elinei Araújo de Almeida⁴

*Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECNM)/UFRN
¹barros.waleska@yahoo.com.br, ²rlucas07@hotmail.com, ³marciagsliva@yahoo.com.br,
⁴elieniaraujo@yahoo.com.br*

Resumo

Considerando que a escola em que a primeira autora desta pesquisa atua, encontra-se situada em área geográfica onde há crescente número de casos registrados para dengue, algumas reflexões se tornaram necessárias no sentido promover uma contextualização para o ensino-aprendizagem na sala de aula. Para isso, é importante que lancem mãos de material didático informativo para que os saberes possam ser expostos de forma mais adequada à compreensão dos alunos. Nesse contexto tem-se o livro didático como um dos aliados no processo de ensino, principalmente explorando seus conteúdos referentes às imagens. Para a análise das imagens e, de seu conteúdo informativo sobre a dengue, foi selecionado o volume do 7º ano de seis livros que compõem PNLD 2011 para o Ensino de Ciências. Porém ainda encontram-se muitas falhas referentes aos conteúdos sobre o tema, prejudicando assim, tomar o livro como fonte de conteúdos para tais esclarecimentos.

Palavras-chave: arbovirose, vírus, insetos, conteúdo informativo.

Abstract

Whereas the school in which the first author of this research works, is located in the geographical area where there is an increasing number of dengue cases reported, some thoughts have become necessary in order to promote a context for teaching and learning in the classroom. Therefore, it is important to launch courseware hand information so that knowledge can be more adequately exposed to the students' understanding. In this context we have the textbook as one of the allies in the process of teaching, mainly exploring its contents related to images. For the analysis of images and their information content about dengue, was selected the volume of the 7th year of six books that comprise PNLD 2011 for Science

Education. But there are still many flaws regarding the content on the subject, thus detracting take the book as a source of content for such clarification.

Keywords: arbovirus, viruses, insects, informative content.

INTRODUÇÃO

A palavra Dengue é o homônimo espanhol da expressão “ki denga pepo”, usada pelos nativos da região do Caribe e que significa “cãibra súbita causada por espíritos maus”. Outras origens: do árabe arcaico, surgida em 1926, e que significa fraqueza; epidemia em 1870 em Zanzibar, na África, expressão “ki denga pepo”, que significa “pancada ou golpe por um mau espírito”. Sua sinonímia é “febre quebra ossos”.

O dengue é hoje a arbovirose mais conhecida no mundo. Cerca de 2,5 bilhões de pessoas encontram-se sob risco de se infectarem, particularmente em países tropicais onde a temperatura e a umidade favorecem a proliferação do mosquito vetor (TAUIL, 2011).

A dengue é uma doença causada por um vírus, e transmitida pela picada de um mosquito, o *Aedes aegypti*. Há dois tipos de dengue: a clássica e a hemorrágica. Os transmissores de dengue, principalmente o *Aedes aegypti*, que pica durante o dia, proliferam-se dentro ou nas proximidades de habitações (casas, apartamentos, hotel, etc.) em qualquer recipiente com água limpa (caixas d'água, cisternas, latas, pneus, cacos de vidro, vasos de plantas). Algumas espécies de bromélias, aquelas que acumulam água na parte central (uma espécie de cálice contendo líquido, o fitotelmo), são plantas-alvo como criadouros, principalmente quando cultivadas em ambientes urbanos. A transmissão do dengue é mais comum em cidades.

O mosquito *Aedes aegypti* mede menos de 1 centímetro e possui uma aparência inofensiva, é de cor preta com listras brancas no corpo e nas pernas. Sua picada não dói e nem coça, salvo para quem tem alergias. O *Aedes aegypti* adulto vive em média 45 dias, costuma picar nas primeiras horas da manhã e nas últimas da tarde. Estudos da Fundação Oswaldo Cruz comprovaram que a fêmea voa até mil metros de distância de seus ovos (BRASIL, 2011).

Segundo destacaram Barreto e Teixeira (2008), a dengue, durante muitos séculos, foi considerada doença benigna, mas após a Segunda Guerra Mundial passou a exibir outras características. Estes autores ainda destacaram que esse evento propiciou a circulação de vários sorotipos em uma mesma área geográfica, o que favoreceu a ocorrência de uma febre hemorrágica grave, que posteriormente foi relacionada a uma forma grave da dengue. Dessa forma, alguns fatores são determinantes para ocorrência ou não da doença dengue como: a circulação de um novo sorotipo, circulação de um ou mais sorotipos, aumento ou diminuição de susceptíveis, fatores sanitários e climáticos.

A Organização Mundial de Saúde estima que três bilhões de pessoas vivam em áreas de risco para contrair dengue no mundo. Pressupõe-se que anualmente 50 milhões de pessoas se infectam, com 500 mil casos de Febre Hemorrágica da Dengue (FHD) atingindo 21 mil ocorrências de óbitos.

A incidência estima o risco de adoecimento de uma determinada população. Em dengue, esse indicador encontra-se subdividido em três faixas: menor que 100 casos por 100 mil habitantes (baixa incidência), de 100 a 299 casos por 100 mil habitantes (média incidência) e a partir de 300 casos por 100 mil habitantes (alta incidência).

Nesse sentido, a escolha do tema dengue justifica-se a partir da constatação do alto índice de casos dessa doença na cidade de Natal, capital do Rio Grande do Norte (RN), abrangendo ainda para grande Natal. E, considerando que a escola em que a primeira autora desta pesquisa atua, encontra-se situada nessa área geográfica, algumas reflexões se tornaram necessárias no sentido de acompanhar o fenômeno de forma contextualizada com o ensino-aprendizagem na sala de aula.

Dos 167 municípios do Estado do RN, 30 (18%) apresenta incidência ZERO, o que indica a inexistência de casos ou a ausência de notificação. Estes se enquadram como silenciosos e somam 25 (15%) municípios até a semana 44. Segundo boletim divulgado pela Secretaria de Estado de Saúde Pública (SESAP), referente ao ano de 2011, a Incidência de Dengue nos Municípios Prioritários em 2010 foram as seguintes: Natal – 467, Parnamirim-354, Jardim do Seridó – 1277, Pau dos Ferros – 2089 casos. Os primeiros casos de dengue registrados no RN foram notificados no município de Assú, em outubro de 1994, após um carnaval fora de época.

De acordo com os novos números da dengue em 2011, divulgados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, os casos no RN aumentaram em mais de 1.000%. Enquanto neste mesmo período de 2010 foram notificados 223 casos, neste ano as notificações atingiram 2.662. No Nordeste, foram registrados 15,8% do total dos casos graves: Pernambuco (116), Ceará (109) e Rio Grande do Norte (74) são os Estados com mais notificações, dados referentes até o mês de fevereiro (SESAP, 2011).

Dias (2006, apud BARRETO; TEIXEIRA, 2008) informam que as medidas de controle atuais têm por objetivo eliminar esse mosquito em suas diferentes fases; porém, de modo geral, a efetividade dessas intervenções tem sido muito baixa, não conseguindo conter a disseminação do vírus e as epidemias se sucedem, em grandes e, mais recente mente, também em pequenos centros urbanos.

Chiaravalloti Neto (1997), relatando um estudo no município de São José do Rio Preto (SP), afirma que apesar da população ter um satisfatório nível de conhecimento sobre a dengue, seus vetores e medidas de controle, não há concordância entre esses conhecimentos e a adoção de medidas preventivas, já que o nível de infestação do mosquito no município tem se mantido elevado.

Donalisio *et al.* (2001), relatando um inquérito realizado em Santa Bárbara D'Oeste (SP) sobre a dengue, também constatam a distância entre conhecimento e mudanças de comportamento, já que houve grande ocorrência de respostas adequadas sobre a dengue. Os autores destacam, como estratégias positivas, a utilização da rede de ensino como importante meio de manutenção e ampliação das atividades educativas, já que possuem bom rendimento e baixo custo e a participação ativa da comunidade nos programas de prevenção da doença.

Um outro estudo sediado em uma escola, realizado em Recife (PE), sobre um projeto de controle da filariose, Regis *et al.* (1996) esclarecem que a escola mostrou ser um excelente espaço para a divulgação de conhecimentos básicos sobre o vetor e a relação vetor-doença, já que ela agrega representantes da comunidade, aproxima-se da comunidade ao participar dos seus problemas e oferece informações sobre aspectos da doença disciplinar e interdisciplinarmente, o que em si já se torna vantajoso em uma comunidade onde a maioria dos habitantes não estabelecia relação entre a larva do *Culex* e o mosquito adulto.

Assim, considerando que a escola tem a capacidade de formar cidadãos para auxiliar no combate a essa doença, nesse caso, tem-se este espaço como mediador na formação dos alunos uma vez que consegue integrar a família e comunidade. Para isso, é importante que lancem mãos de material didático informativo para que os saberes possam ser expostos de

forma mais adequada à compreensão dos alunos. Nesse contexto tem-se o livro didático como um dos aliados no processo de ensino.

Como o livro didático faz parte da cultura e da memória visual de muitas gerações e, ao longo de tantas transformações na sociedade, ele possui uma função relevante para a criança, na missão de atuar como mediador na construção do conhecimento. O meio impresso exige atenção, intenção, pausa e concentração para refletir e compreender a mensagem, diferente do que acontece com outras mídias como a televisão e o rádio, que não necessariamente obrigam o sujeito a refletir. O livro, por meio de seu conteúdo, mas também de sua forma, expressa em um projeto gráfico, tem justamente a função de chamar a atenção, provocar a intenção e promover a leitura.

Para Nunez, o uso do livro didático pelo(a) professor(a) como material didático, ao lado do currículo, dos programas e outros materiais, instituem-se historicamente como um dos instrumentos para o ensino e aprendizagem. Devido a seu importante papel de mediador educacional, os livros didáticos vêm ao longo dos anos se aperfeiçoando, servindo como elemento facilitador do ensino. Através das mudanças ocorridas no sistema educacional foi com elas também as transformações dos livros didáticos para que se tenha uma melhor eficácia no ensino-aprendizagem.

O livro didático constitui-se, na verdade, num gênero – suporte, arrimo para outros gêneros que se manifestam em esfera escolar, definida assim pela mediação que este instrumento realiza entre o conhecimento, o agente da aprendizagem (aluno) e o elemento paciente (texto - aquele sobre o qual incide a instrução formal), mecanismo de intersecção entre os dois primeiros (Silva et al., 2011).

Com o advento da modernidade, a partir dos anos 70, e o surgimento de novas tecnologias no campo visual, o papel da imagem no livro didático passa a ter uma importância ímpar na condução do processo de ensino aprendizagem.

A escolha da imagem e seus aspectos composicionais não é uma ação ingênua, é intencional. Nesse sentido concordamos com Macedo (2004) quando diz:

Os livros didáticos, ao apresentarem suas imagens, utilizam, consciente ou inconscientemente, uma estrutura narrativa determinada que localiza o espectador na posição a partir da qual a imagem deve ser vista. (p.107). Desse modo, a concepção de saúde veiculada através das imagens presentes nos livros didáticos, pode estar a serviço de interesses que nem suspeitamos.

Sobre as imagens, sabe-se que são excelentes recursos didáticos, porém a forma como são mostradas nos livros podem, muitas vezes, comprometer o seu entendimento. A micrografia de estruturas celulares é um exemplo de imagem de difícil compreensão, a não ser para quem já está familiarizado a esse tipo de fotografia microscópica (JOTTA; CARNEIRO, 2009)

Sendo assim, a imagem possui propriedades comunicativas que, se forem bem utilizadas, podem trazer grandes benefícios para professores e alunos. Por isso, é de grande importância que saibamos lidar com elas, pois, através da televisão ou outros meios áudio visuais, os estudantes já têm um grande contato com imagens e assuntos que serão abordados em sala de aula. Sabendo trabalhar corretamente com as imagens, portanto, o professor pode tirar vantagem dessa profusão de imagens. Segundo Mauad:

Não é de hoje que as imagens visuais servem tanto para educar quanto para instruir. Na tradição pictórica oriental, em um primeiro sentido, integram um conjunto de representações sociais que, através da educação do olhar, definem maneiras de ser e agir, projetando ideias, gostos e valores. Num segundo sentido as imagens auxiliam no ensino direcionado, definindo o saber fazer em diferentes modalidades de aprendizado (2007, p. 111).

Sendo assim, os objetivos desta pesquisa foram analisar os textos e as imagens que os livros didáticos de Ensino de Ciências abordam sobre a dengue, principalmente avaliando o enfoque do caráter informativo acerca dos conteúdos envolvidos.

PROCEDIMENTOS USADOS PARA ANÁLISE DAS IMAGENS E TEXTOS SOBRE DENGUE

A escolha do material avaliado foi feita dentro da amostra representada por 11 livros pertencentes ao Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). A cada nova edição do PNLD, é delegada aos professores das escolas públicas de todo país, a escolha dos livros por meio do Guia do Livro Didático. Eles têm a oportunidade de selecionar e indicar os livros de sua preferência para serem trabalhados pelo período de três anos, sendo que o livro escolhido só poderá ser substituído por outro título no próximo PNLD. São eleitas duas opções de títulos por disciplina e, se a primeira não conseguir ser negociada com os detentores dos direitos autorais e editores, a segunda passa a ter a prioridade.

Para a análise das imagens e, de seu conteúdo informativo sobre a dengue, inseridos nas obras didáticas, foi selecionado o volume do 7º ano de seis livros que compõem PNLD 2011 para o Ensino de Ciências. Estas seis obras correspondem aos livros distribuídos pelas editoras na Escola Municipal de Parnamirim-RN, na qual primeira autora desta pesquisa é professora. A lista dos seis livros envolveu os seguintes autores:

- A) GEWANDSZNAJDER, Fernando. Ciências. São Paulo: Ática, 7º ano, 2010.
- B) ALVARENGA, Jenner Procópio; PEDERSOLI, José Luiz; D´ASSUNÇÃO FILHO, Moacir Assis; GOMES, Wellington Caldeira. Ciências Integradas. Curitiba: Positivo, 7º ano, 2010.
- C) CONDEIXA, Maria Cecília Guedes; FIGUEIREDO, Maria Teresinha. Ciências: Atitude e Conhecimento. São Paulo: FTD, 7º ano, 2009.
- D) SANTANA, Olga; FONSECA, Aníbal; MOZENA, Erika. Ciências Naturais. São Paulo: Saraiva livreiros Editores, 7º ano, 2009;
- E) PEREIRA, Ana Maria; SANTANA, Margarida; WALDHELM, Monica. Perspectiva Ciências. São Paulo: Editora do Brasil, 7º ano, 2009.
- F) ANGELO, Elisangela Andrade; SILVA, Karina Alessandra Pessoa da; FAVALLI, Leonel Delvai. Projeto Radix – Ciências. São Paulo: Scipione, 7º ano, 2009.

Primeiramente, os livros foram identificados com marcadores alfabéticos (de A a F) que serão os referenciados nos instrumentos de análise e comentários posteriores.

Em cada livro foi selecionada a imagem relativa a dengue e o texto sobre o assunto no livro didático para auxiliar sua compreensão, interpretação e posterior análise.

Foi examinada a presença e o tipo de legendas nas imagens (sintética – há apenas a indicação do que está sendo visualizado; explicativa – apresenta explicações sobre a ilustração). A imagem legendada é um recurso essencial ao livro didático. Considera-se aqui a argumentação de Barrass (1991, p. 125) ao afirmar que a maior parte das pessoas examina as figuras sem ler o texto. Logo, as legendas devem ser completas, claras e concisas para o caso de o leitor se concentrar mais detalhadamente na gravura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o volume correspondente ao 7º ano de cada coleção apresenta as informações sobre a classificação dos seres vivos, o assunto focado é sempre inserido no capítulo referente ao tema Vírus, o qual representa um dos primeiros grupos estudados dentro dos seres vivos. Logo, no início do livro, deveria constar o assunto abordado sobre a questão em foco, pois o tema da dengue envolve um vírus como agente causador da doença. Porém, percebe-se que apenas dois livros citam informações sobre a dengue dentro do conteúdo sobre vírus. Considerando a importância de um ensino contextualizado, era o momento adequado, abrir uma discussão em torno dos conteúdos sobre Vírus, abordando sobre a dengue na condução das compreensões sobre o mosquito da dengue (BRASIL,1999). Nesse caso, é momento do Professor indicar uma leitura adicional no próprio livro para aprofundamentos sobre as características dos insetos.

Nas imagens do livro A e E os autores citam o comprimento do inseto e o segundo, além do tamanho do mosquito, também cita o comprimento da larva. No texto do Livro A e B ambos descrevem o fato da virose poder ser transmitida por *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* sendo que no livro A, referencia-se um destaque à afirmação de que o vírus somente pode ser transmitido pelo *Aedes aegypti* e no livro B afirma que é transmitido principalmente pelo *Aedes aegypti*.

As imagens são importantes recursos para a comunicação de idéias científicas. No entanto, além da indiscutível importância como recursos para a visualização, contribuindo para a inteligibilidade de diversos textos científicos, as imagens também desempenham um papel fundamental na constituição das idéias científicas e na sua conceitualização. Ainda segundo Kress e van Leeuwen (1996), a linguagem visual se constitui em um sistema de representação simbólica, profundamente influenciado por princípios que organizam possibilidades de representação e de significação em uma dada cultura, abrindo espaço para problematizar não só a própria linguagem visual, mas também o que está envolvido em sua leitura. Esta é considerada um processo de construção de sentidos, no qual jogam a intencionalidade do autor, a materialidade do texto e as possibilidades de ressignificação do leitor (ORLANDI, 1999).

Ainda sobre o texto os livros A e E, apenas o primeiro citam os principais sintomas da doença, tais como, febre alta, mal estar, cansaço, dores de cabeça, nos olhos, nos músculos e nas articulações, além de vômito, diarreia e vermelhidão no corpo.

Embora o texto do livro A traga informações destacando que “A fêmea do mosquito pica a pessoa infectada, mantém o vírus em sua saliva e o retransmite em novas picadas”, no entanto não justifica porque apenas as fêmeas transmitem o vírus. Esse inseto é classificado como Culicidae, subfamília Culicinae, da ordem Diptera, que são mosquitos também chamados de pernilongos, com metamorfose completa, isto é, possuem quatro estágios de

vida, sendo três deles aquáticos (ovos, larvas e pupas) e um terrestre (adulto). São popularmente chamados de pernilongos por possuírem patas longas e finas, além de na grande maioria das espécies apenas as fêmeas sugam sangue de mamíferos, e por isso, quando entram em contato com algum organismo contaminado, tornam-se vetores de diversas moléstias.

Como destacado anteriormente, nenhum dos livros cita os quatro estágios de vida do inseto vetor da dengue, podendo ser visualizada essa ausência, na Tabela 1. A omissão de informação nos conteúdos de livros didáticos é muito comum. Mohr (2000) analisou três livros didáticos de uma série de primeira fase do ensino fundamental, quanto ao tema saúde, e destacou várias ausências de informações conceituais de importância significativa para a compreensão do assunto.

Tabela 1 – Características encontradas no texto dos livros pesquisados

CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES	LIVROS					
	A	B	C	D	E	F
1. Citação do vetor	X				X	
2. Citação do agente etiológico	X				X	
3. Citação das fases do vetor	X				X	
4. Citação do mosquito fêmea	i				ii	
5. Indicação de sintomas	X					
6. Indicação de prevenção	X				X	

Nota: **i** Não cita; **ii** cita o sexo do mosquito, porém não explica o motivo.

A análise da Tabela 1 mostra que nenhum dos livros possui todas as características presentes sobre os aspectos: vetor, agente etiológico, fases do vetor, mosquito fêmea, sintomas e prevenção. O livro A e E apresentam o maior número de aspectos importantes para o conhecimento da doença e seria interessante que em todos os livros houvesse o motivo de ser a fêmea a inoculadora do agente causador da doença.

Com relação à imagem foram considerados os seguintes critérios: As ilustrações indicam a proporção dos objetos ou seres representados, não induzindo a erros em relação a seu tamanho? E as fotos, esquemas e desenhos da coleção apresentam citação de fontes, locais de custódia (local onde estão acervos cuja imagem está sendo utilizada na publicação), datas e outras informações necessárias ao crédito? Critérios esses estabelecidos pela avaliação no PNLD. Além desses aspectos, foi considerado se o autor faz relação da imagem com o texto proposto.

As análises particulares de cada imagem encontrada nos livros didáticos de Ciências do 7º ano selecionados e do texto que a acompanha serão vistas a seguir.

No Livro A, falta indicação, na imagem acerca da proporção do inseto com relação ao tamanho original e não apresenta a citação da fonte que utilizada como pesquisa básica. Além do mais, o texto não faz referência à imagem. Apenas há indicação do tamanho do inseto e da larva.

Referindo-se ao Livro E, também se verificou a omissão de informação na imagem no que diz respeito a proporção do inseto com relação ao tamanho original. Também não há indicação de citação da fonte informativa sobre o texto e a imagem. Há referência apenas ao tamanho do inseto.

No texto dos livros pesquisados, há a descrição simples do ciclo de vida do parasita, apenas nos livros A e B, no entanto essa doença deveria ser bem explicada em todos os livros, uma vez que isso não ocorre, cabe aos professores buscarem as informações adicionais. Não apenas durante as aulas de Ciências, mas quanto mais for abordado o assunto acerca da dengue em sala de aula, mas haverá a possibilidade dos alunos tornarem-se multiplicadores do conhecimento, informando aos pais, familiares, e comunidade em que vivem.

Esse tipo de estudo não se encontra finalizado. Espera-se ter colaborado não só para o aprofundamento da pesquisa sobre os livros didáticos de Ciências do 7º ano do ensino fundamental II, mas, também, para investigações futuras nas áreas de ensino e aprendizagem sobre dengue.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após ter analisado esses livros que foram avaliados pelo PNLD percebeu-se, por exemplo, que, para explicitar nos livros, o tema sobre dengue, com cada fase do ciclo de vida, pode-se recomendar uma consulta ao livro do 7º ano de Silva, Sasson e Sanches (2009), conforme se encontra explicitado em uma gravura ilustrada de forma bem detalhada. Correlacionando compreensões à figura dada, é dada uma seqüência das fases, direcionada por setas.

A imagem explicitada nessa obra contém dados importantes e já direciona para uma avaliação crítica aos vários textos de livros, os quais faltam incluir, em seus conteúdos, informações sobre as fases do ciclo de vida. Isso deve ser enfatizado principalmente nos livros do ensino fundamental II, onde a clientela está recebendo as informações sobre a diversidade biológica, e assim, quanto mais o ensino for contextualizado para a realidade social e ambiental, mais significados terão os saberes sobre os organismos em estudo.

Além disso, pela escola poder promover à discussão de questões ligadas a promoção de saúde e de Educação para a saúde, esses saberes não deve ficar apenas para as ciências naturais e sim aproximar-se de ciências humanas e sociais que darão ênfase as questões econômicas, políticas e sociais na constituição do processo de saúde. Isso pode permitir à Área de Ensino de Ciências um fortalecimento do sujeito histórico- social na construção do conhecimento científico.

Desta forma, este trabalho pode servir de embasamento para que seja mais explorado e detalhado o tema dengue nos livros de Ciências do ensino fundamental II e nas aulas de ciências ou que o tema seja estudado de forma interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Jenner Procópio; PEDERSOLI, José Luiz; D'ASSUNÇÃO FILHO, Moacir Assis; GOMES, Wellington Caldeira. **Ciências Integradas**. Curitiba: Positivo, 7º ano, 2010.

ANGELO, Elisangela Andrade; SILVA, Karina Alessandra Pessôa da; FAVALLI, Leonel Delvai. **Projeto Radix: Ciências**. São Paulo: Scipione, 7º ano, 2009.

- BARRASS, Robert. **Os cientistas precisam escrever**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1991.
- BARRETO, Maurício L.; TEIXEIRA, Maria Glória. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos Avançados**. v. 22, n. 64, p. 53 – 72, 2008.
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino médio. Brasília: MEC, 1999.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=23620&janela=1. Acesso: 21 de abril de 2011.
- CHIARAVALLOTI NETO, F (1997). Conhecimentos da população sobre dengue, seus vetores e medidas de controle em São José do Rio Preto, São Paulo. *Cad. Saúde Pública*, 13 (3): 447-453.
- CONDEIXA, Maria Cecília Guedes; FIGUEIREDO, Maria Teresinha. Ciências: **Atitude e Conhecimento**. São Paulo: FTD, 7º ano, 2009.
- DIAS, J. P. Avaliação da efetividade do Programa de Erradicação do *Aedes aegypti*. Brasil, 1996-2002. Salvador, Tese (Doutorado) – Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia, 2006.
- DONALISIO, M.R.; ALVES, M.J.C.P.; VISOCKAS, A. (2001). Inquérito sobre conhecimentos e atitudes da população sobre a transmissão do dengue – região de Campinas São Paulo, Brasil – 1998. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 34 (2): 197 – 201.
- GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Ciências**. São Paulo: Ática, 7º ano, 2010.
- JOTTA, Leila de Aragão Costa Vicentini; CARNEIRO; Maria Helena da Silva. **Malária**: as imagens utilizadas em livros didáticos de biologia. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, VII, 2009, Florianópolis, Anais, ABRAPEC, 2009.
- KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images**: the grammar of visual design. London: Routledge. 1996.
- KRESS, G.; VAN LE EU WEN, T. **Reading images**: the grammar of visual design. London: Routledge. 1996.
- MACEDO, E. **A imagem da ciência**: folheando um livro didático. **Revista Educação e Sociedade**, abr. 2004, v. 25, n. 86, p.103-129.
- MARTINS, Isabel; GOUVEA, Guaracira and PICCININI, Cláudia. **Aprendendo com imagens**. **Cienc. Cult.** [online]. 2005, v. 57, n. 4, p. 38-40.
- MAUAD, Ana Maria. As imagens que educam e instruem: usos e funções das ilustrações nos livros didáticos de história. In: DIA, Margarida e STAMATTO, Ines (org.). **O Livro didático de história**: políticas, educacionais, pesquisas e ensino. Natal: Ed. UFRN, 2007. 109-114
- MOHR, A. Análise do conteúdo de ‘saúde’ em livros didáticos. **Ciência & Educação**, v. 6, n. 2, p. 89-106, 2000.
- NÚÑEZ, I.B; RAMALHO, B.L; SILVA, I.K; CAMPOS A.P. A Seleção dos Livros Didáticos: um saber Necessário ao Professor - o caso do Ensino de Ciências. OEI- **Revista Iberoamericana de Educación**. 1-12.
- ORLANDI, E. P. **Discurso e leitura**. São Paulo: Cortez. 1999.

PEREIRA, Ana Maria; SANTANA, Margarida; WALDHELM, Monica. **Perspectiva Ciências**. São Paulo: Editora do Brasil, 7º ano, 2009.

REGIS, L.; FURTADO, A. F.; OLIVEIRA, C.M.F.; BEZERRA, C.B.; SILVA, L.R.F.; ARAÚJO, J; MACIEL, A., SILVA-FILHA, M.H.; SILVA, S.B (1996). Controle Integrado do vetor da filariose com participação comunitária, em uma área urbana do Recife, Brasil. *Cad. Saúde Publ.* , 12(4): 473-482.

SANTANA, Olga; FONSECA, Aníbal; MOZENA, Erika. **Ciências Naturais**. São Paulo: Saraiva livreiros Editores, 7º ano, 2009.

SESAP, Boletim Epidemiológico: Dengue – 2010. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Disponível em: http://www.saude.rn.gov.br/contentproducao/aplicacao/sesap/saude_destaque/enviados/boletim_dengue_2010.pdf. Acesso em: 22 de abril de 2011.

SILVA, Andreane Lima *et al.* A imagem presente no livro didático constitutiva dos gêneros. Disponível em: http://alb.com.br/arquivo-morto/edicoes_anais16/sem14pdf/sm14ss03_07.pdf. Acesso: 20 de abril de 2011.

SILVA, César Junior da. SASSON, Sezar; SANCHES, Paulo Sergio Bedaque. Os reinos. In: _____. **Ciências: entendendo a natureza**. São Paulo: Saraiva, 2009. Cap.5, p. 50-61.

TAUIL, Pedro Luiz. **Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil**. Disponível em: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2002000300035. Acesso em 20 de Abril de 2011.