

Identificação dos saberes relacionados as doenças negligenciadas nos livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM 2012) e de estudantes da educação básica

Identification of knowledge related neglected diseases in the books approved by the PNLEM 2012 and basic education students

Felipe do Espírito Santo Silva Pires

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
felipesilvapires@ioc.fiocruz.br

Valéria da Silva Trajano

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
trajano@ioc.fiocruz.br

Tania Cremonini de Araujo-Jorge

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
taniaaj@ioc.fiocruz.br

Resumo

A utilização do livro como principal recurso didático decorre da falta de investimento profissional e material no processo ensino-aprendizagem. Em contraposição a este caráter tradicional, o jogo educativo, devido ao aspecto lúdico possibilita a construção do conhecimento de forma prazerosa e dinâmica. Na busca por informações que pudessem fundamentar a construção do protótipo de um jogo de trilhas sobre doenças negligenciadas, selecionamos seis doenças, verificamos sua presença nos livros didáticos aprovados no PNLEM 2012, seus conceitos estruturantes, e o conhecimento prévio dos estudantes sobre o tema. Nossos resultados demonstram ampla difusão da dengue quando relacionada às demais doenças – malária, leishmaniose, doença de Chagas, tuberculose, hanseníase. Identificamos que os erros conceituais mais comuns entre os estudantes são os sintomas e os agentes etiológicos. O distanciamento evidenciado entre os saberes dos estudantes sobre as doenças negligenciadas, associado à prevalência destas doenças no Brasil, demonstra a relevância deste estudo.

Palavras chave: jogo educativo, doenças negligenciadas, ensino-aprendizagem, conceitos estruturantes.

Abstract

The use of books as main teaching resource is a result of the lack of professional and material investment in the teaching-learning process. In opposition to this traditional character, the educational game, due to its fun aspect allows for knowledge acquisition in a playful and dynamic way. When searching for information that could ground the construction of a prototype of a trail game on neglected diseases, we have selected six diseases, and verified their presence in the textbooks approved by the PNLEM 2012, their framing contexts, and the previous knowledge of the students about the theme. Our results show an ample diffusion of dengue when related to other diseases – malaria, leishmaniasis, Chagas disease, tuberculosis, leprosy. We have identified that the most common conceptual mistakes among the students are the symptoms and the etiological agents. The distance evinced in the students' knowledge about the neglected diseases, associated to the prevalence in Brazil of the said diseases, corroborates the relevance of this study.

Key words: educational game, neglected diseases, teaching-learning, structural concepts.

Introdução

A manutenção do sistema de ensino tradicional nas escolas públicas brasileiras, em parte está fundamentada na exposição oral e nos livros didáticos, instrumentos mais utilizados no desenvolvimento do conteúdo pelo professor em sala de aula. Além disso, a falta de investimento profissional e material tem-se caracterizado como um dos entraves para o desenvolvimento de um sistema mais dinâmico e compatível com a sociedade atual. Adicionalmente, podemos também, mencionar que em alguns casos o ensino se caracteriza por sua forma vertical, autoritária e desvinculada da contextualização da visão de mundo do alunado (Bizzo, 1996; Megid Neto & Fracalanza, 2003).

A partir de 1930, o Ministério de Educação e Cultura começou a implementar projetos voltados à utilização do livro didático nas escolas brasileiras, com objetivo de melhorar a qualidade do ensino, nivelar o conteúdo e possibilitar o livre acesso aos livros pelos estudantes. Em 1985 foi criado o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), permitindo a aquisição e distribuição gratuita de livros didáticos em escolas da rede pública de EF. Mais tarde, por meio da Resolução 38, de 15/10/2003, o MEC instituiu o Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM), e passa a distribuir gratuitamente livros didáticos aos estudantes de Ensino Médio (EM) em todas as escolas públicas do país (Brasil, 1938, 1985, 2003).

Em 2012, o PNLEM certificou oito coleções de diferentes autores (Amabis & Martho, 2010; Silva Junior *et al*, 2010; Lopes & Rosso, 2010; Mendonça & Laurence, 2010; Pezzi, Gowdak & Mattos, 2010; Santos, Aguilar & Oliveira, 2010; Bizzo, 2011; Linhares & Gewandsnajder, 2011), onde o conteúdo de biologia do ensino médio se encontra distribuído em “coleções” de três volumes (um por série), e cada volume apresenta os conteúdos relativos àquela série (Brasil, 2011). Dessa forma, um dos objetivos específicos deste trabalho foi o levantamento da frequência do tema doenças negligenciadas nos livros aprovados pelo PNLEM /2012.

As doenças negligenciadas são doenças endêmicas causadas por agentes parasitários e infecciosos (vírus, bactérias, protozoários e helmintos), prevalentes nos países em desenvolvimento afetando, principalmente, populações de baixa renda. Foram cunhadas na década de 1970 como doenças negligenciadas. Esse termo foi proposto pelo programa “the Great Neglected Diseases” da Fundação Rockefeller, coordenado por Kenneth Warren. O adjetivo “negligenciada” é devido ao desinteresse comercial para a produção de

medicamentos ou vacinas. Adicionalmente, a escassez de recursos aplicados em pesquisa sobre o assunto impede o desenvolvimento de novos métodos profiláticos. Essas doenças estão associadas a condições de pobreza, contribuindo significativamente para a manutenção da desigualdade social, representando uma barreira para o crescimento do país. (Souza, 2010). Das doenças encontradas com maior frequência nas obras aprovadas no PNLEM 2012, foram selecionadas as seguintes doenças: malária, leishmaniose, doença de chagas, dengue, tuberculose e hanseníase para inserção neste estudo.

O conteúdo de Biologia está repleto de termos e conceitos fundamentais para a compreensão da natureza dos sistemas biológicos, muitos são meramente decorados pelo alunado, sendo esquecidos ao fim de um ano letivo. Assim, uma barreira entre o conhecimento e a apreensão deste pelo estudante pode ser gerada, demonstrando uma necessidade em definir que elementos devem ser ensinados, e que recursos podem favorecer sua internalização. Novos conceitos são construídos a partir de conceitos centrais, organizadores do conhecimento biológico. Esta transformação conceitual permite que o conhecimento prévio possa ser reestruturado e ressignificado, substituindo a memorização do conteúdo apresentado. Estes conceitos, chamados estruturantes, são fundamentais para a aprendizagem de um novo conteúdo, servindo como referencial para a construção do conhecimento por parte do alunado, e para o desenvolvimento de trabalhos de pesquisas (Gagliardi, 1986; El-Hani, 2007).

Diversos autores têm apontado o jogo como facilitador no processo ensino-aprendizagem, destacando o seu papel na socialização, motivação, afetividade, argumentação e criatividade, proporcionando interação entre docentes e discentes, bem como entre alunos por meio de uma atividade dinâmica, divertida e interpretativa de conceitos abstratos e complexos. A ludicidade possibilita trabalhar diversos aspectos associados à cognição, às funções sensoriais e motoras, configurando-se como um elemento de aprendizagem, tanto para docentes como para discentes. O conteúdo do jogo busca esclarecer fatos e não simplesmente memorizá-los. Dessa forma, sua utilização vem crescendo como recurso didático devido ao entretenimento promovido nos diferentes contextos educacionais – formal, não formal e informal, e pela interdisciplinaridade entre o conhecimento específico, pedagógico e lúdico (Kishimoto, 1996; Miranda, 2001; Campos *et al*, 2003; Gadotti, 2005; Alves Filho, 2007; Legey *et al*, 2012).

Nessas perspectivas, buscamos identificar os saberes relacionados às doenças negligenciadas nas obras aprovadas pelo PNLEM 2012 e de estudantes da educação básica, visando à produção de um jogo que possibilitasse uma aprendizagem prazerosa e dinâmica, além de posteriormente contribuir na divulgação científica dos mesmos. Inicialmente demos ênfase à escolha das doenças infecto-parasitárias, para tanto ressaltamos sua apresentação nos livros didáticos aprovados no PNLEM 2012, os conceitos que estão associados ao tema, e o conhecimento prévio dos estudantes.

Metodologia

Essa pesquisa apresenta um caráter exploratório e descritivo porque busca informações sobre o objeto da pesquisa possibilitando a formulação de hipóteses futuras (Medeiros, 2004).

Selecionando o conteúdo na temática de doenças negligenciadas

Para a construção do jogo foram selecionadas como geradoras dos conteúdos, as seguintes doenças: doença de Chagas, leishmaniose, malária, dengue, tuberculose e hanseníase. Os critérios utilizados foram: (i) a doença de Chagas por estar presente nos livros didáticos desde os primeiros anos da Educação Básica; (ii) a leishmaniose, por ser a parasitose que mais se difundiu no país nas últimas décadas e possuir pouca divulgação tanto nos livros como entre a

população; (iii) a malária, que apresenta um ciclo complexo de difícil entendimento por parte dos estudantes, como indica empiricamente a nossa prática docente na educação básica; (iv) dengue, pelo seu caráter epidêmico em todo o território nacional; (v) a tuberculose, por sua vez, registra uma média elevada de casos/ano, e está associada à AIDS sendo considerada uma doença oportunista; (vi) a hanseníase, que assim como a leishmaniose, é pouco divulgada nos livros didáticos mesmo sendo o Brasil considerado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), como o segundo país do mundo com maior número de casos.

Outros fatores também estão associados à escolha destas doenças, como: (a) facilitar o processo ensino-aprendizagem desses conteúdos, de forma que o caráter abstrato presente nos conceitos biológicos não se torne um fator limitante na construção de significados (Cassanti *et al*, 2008); (b) são doenças consideradas negligenciadas pela indústria farmacêutica e apresentam caráter reemergente, ou seja, doenças que tendem a reaparecer após um período de declínio significativo, ou aumentar o número de casos em um futuro próximo (Pedroso & Rocha, 2009). A única que não é considerada reemergente é a doença de Chagas.

O conteúdo específico, assim como seus conceitos estruturantes, possibilitará a construção dos elementos que compreendem o jogo. Por isso, verificamos a presença dessas doenças nos livros didáticos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD/2012), e como o conteúdo está sendo apresentado ao alunado.

A escolha dos conceitos estruturantes

As doenças negligenciadas apresentam conceitos próprios e ciclos biológicos específicos, mas alguns são compartilhados com outras doenças. Diversas doenças infecto-parasitárias mesmo com suas especificidades compartilham conceitos como: hospedeiro, via de transmissão, agente etiológico, ciclo biológico, distribuição geográfica, reservatório, dentre outros. Estes conceitos podem ser estruturantes, permitindo que o estudante compreenda como ocorre o ciclo de vida de um protozoário, por exemplo, do Plasmódio, e construa significados que favoreçam a aprendizagem de novos temas. Nessa ótica, após a escolha das doenças foi feito um levantamento desses conceitos nos livros didáticos aprovados no PNLEM 2012.

Os saberes dos estudantes relacionados ao conteúdo

Foi preparado um questionário para avaliar o conhecimento prévio dos estudantes sobre os diversos conceitos que envolvem as doenças negligenciadas. Esse questionário foi elaborado com duas questões, uma fechada e outra aberta. Na questão fechada o alunado deveria assinalar que doenças eram conhecidas e na questão aberta ele deveria relacionar os seus saberes sobre as doenças assinaladas.

Resultados

As doenças escolhidas estão presentes em praticamente todas as obras aprovadas no PNLEM 2012, exceto tuberculose, que não aparece apenas em um dos livros pesquisados e hanseníase, que não é mencionada em dois dos oito livros (N/A). Os critérios utilizados ao analisarmos a disposição do conteúdo nos livros didáticos foram: imprecisão textual (IT), ausência de imagens (AI) e irrelevância das imagens enquanto facilitadoras da construção do conhecimento (II). Esses critérios estão de acordo com os critérios comuns e eliminatórios no âmbito do PNLD/ 2012 (Tabela 1).

A imprecisão textual (IT) foi verificada em duas obras, a saber: (i) Os autores (Mendonça & Laurence) afirmam que existem três tipos de malária: “...Como são três as espécies de plasmódios causadores da doença no Brasil são também três os tipos de malária... (pág. 78)”.

Na realidade, existe apenas um tipo, a diferença está no desenvolvimento do ciclo de vida do parasito no hospedeiro, que apresentam intervalos de tempos diferentes para as três espécies de plasmódios. (ii) Linhares & Gewandsnajder afirmam que “Quem já teve dengue, mesmo uma forma assintomática, ou quem é portador de doença crônica, como diabetes, artrite reumatoide ou lúpus, pode contrair dengue hemorrágica, provocada por outro tipo de vírus” (pág. 32). O texto não esclarece que é por outro sorotipo viral da dengue, podendo gerar outras interpretações.

A irrelevância das imagens (II) aparece em textos relacionados à dengue, tuberculose e malária. (i) Amabis e martho (pág, 54) apresentam ao lado do texto com subtítulo: Formas de transmissão de doenças virais, a figura de um cartaz de campanha de combate à dengue. A imagem é meramente ilustrativa, pois as informações transmitidas no cartaz estão ilegíveis. (ii) Mendonça & Laurence (pág, 36) apresentam a imagem de um vaso de violetas com areia no seu prato (suporte), como modo de prevenção da dengue. Essa imagem também é meramente ilustrativa, além disso, as violetas pertencem à família *Violaceae*, e essas plantas são muito sensíveis ao excesso de água. Sendo assim, a rega deve ser feita no prato uma vez por semana no inverno e duas vezes por semana no verão, e essa água é absorvida pela planta em questão de minutos. Portanto, essa espécie de planta não se configura como uma boa ilustração para a prevenção da dengue. (iii) Santos, Aguilar & Oliveira (pág, 52) apresentam uma ilustração ao lado do texto: as bactérias e as doenças dos pulmões de uma radiografia dos pulmões de um paciente de tuberculose. Essa é a única imagem utilizada para ilustrar o conteúdo de tuberculose. Entretanto, a imagem somente não caracteriza um diagnóstico de tuberculose podendo ser confundida com outras patologias. (iv) Silva Junior *et al* (pág, 275) apresentam uma ilustração representando o ciclo de vida do plasmódio, onde misturam fotos e desenhos num rearranjo de difícil compreensão, principalmente nas imagens relacionadas aos gametas masculinos. A imagem pode gerar leituras diversas pelo leitor.

Em relação à ausência de imagens (AI) foi constatado que, em geral, os livros didáticos carecem de ilustrações, principalmente de imagens científicas que retratem a realidade (microscopia ótica, eletrônica e de varredura). O livro de Mendonça & Laurence não apresenta nenhuma ilustração sobre leishmaniose. Além disso, quase todos os livros aprovados pelo PNLD/2012 não apresentam imagens relacionadas às doenças: tuberculose e hanseníase, como representado na tabela abaixo.

Autor	Doenças					
	Malária	Doença de Chagas	Leishmaniose	Dengue	Tuberculose	Hanseníase
Amabis & Martho	-	-	-	II	AI	AI
Bizzo	-	-	-	-	N/A	N/A
Linhares & Gewandsnajder	-	-	-	IT	-	AI
Lopes & Rosso	-	-	-	-	AI	AI
Mendonça & Laurence	IT	-	AI	II	-	AI
Pezzi, Gowdak & Mattos	-	-	-	-	AI	AI
Santos, Aguilar & Oliveira	-	-	-	-	II	N/A
Silva Junior <i>et al</i>	II	-	-	-	AI	AI

Tabela 1: Identificação das doenças selecionadas e apresentação do conteúdo nos livros aprovados pelo PNLEM 2012.

A relação entre os conceitos estruturantes presentes nos livros didáticos e as seis doenças

selecionadas, malária (M), doença de Chagas (C), leishmaniose (L), dengue (D), tuberculose (T) e hanseníase (H) pode ser vista na tabela 2. Os conceitos mais comuns encontrados foram: agente etiológico, via de transmissão, ciclo vital, sintomas, prevenção e tratamento. Os sintomas foram os mais constantes, sendo descritos em todas as doenças (✓), em seis dos oito livros analisados. Devido à baixa frequência com que aparecem nos livros, hospedeiro, diagnóstico, reservatório e distribuição geográfica não são mencionados no corpo da tabela. Outro conceito que não foi inserido é o de microrganismo por ser descrito nos livros como título de seus respectivos capítulos em todas as obras.

Autor	Conceitos					
	Agente etiológico	Via de transmissão	Ciclo vital	Sintomas	Prevenção	Tratamento
Amabis & Martho	✓	✓	M, C, T	✓	✓	M, C, D, T, H
Bizzo	M, C, L, D	M, C, L, D	M, C, L	M, C, L	C, L, D	M, L
Linhares & Gewandsnajder	M, C, L, T, H	M, C, L, D	M, C, L	✓	M, C, L, D, T	✓
Lopes & Rosso	✓	✓	M, C, T	✓	✓	C, L, D, T, H
Mendonça & Laurence	M, C, L, T	M, C, L, D, T	-	✓	M, C, D, T	D, H
Pezzi, Gowdak & Mattos	✓	✓	M, C	✓	M, C, D	M, C
Santos, Aguilar & Oliveira	M, C, L, D, T	M, C, L, D, T	M, C, T	M, C, L, D, T	M, C, L, D, T	M, C, T
Silva Junior <i>et al</i>	M, C, L, T, H	✓	M, C	✓	M, C, D	C, D

Tabela 2: Conceitos estruturantes sobre doenças negligenciadas identificados nos livros didáticos aprovados pelo PNLEM 2012.

O questionário sobre o conhecimento prévio dos estudantes foi respondido por um grupo de 45 estudantes do segundo ano do EM. Todos declaram conhecer a dengue, 28 tuberculose, 11 doença de Chagas, 10 hanseníase, 7 malária e 1 leishmaniose. Dentre os conceitos mencionados pelos alunos estavam microrganismo, agente, via de transmissão, sintomas, prevenção e distribuição geográfica. Contudo, foi visto que uma grande parte dos estudantes desconhece o agente etiológico da dengue. Os sintomas da tuberculose, bem como sua via de transmissão são desconhecidos por uma parte significativa desse público (Gráfico 1).

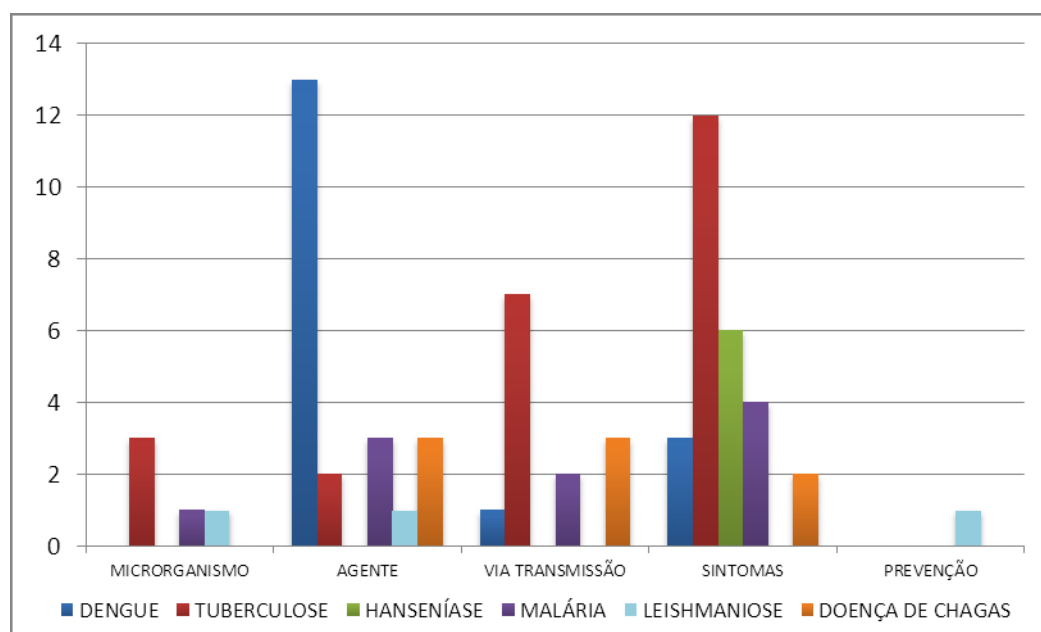


Gráfico 1: Erros conceituais apresentados pelos estudantes.

Discussão

Nesta pesquisa, verificamos um distanciamento entre aluno-conteúdo. Tal resultado pode estar associado à carência de informações sobre doenças negligenciadas e seus conceitos nos livros didáticos, e da necessidade de se produzir materiais educativos que auxiliem a prática docente. A dengue, por exemplo, conta com campanhas que buscam socializar os saberes relacionados à doença para diferentes públicos, inclusive no ambiente escolar, e o resultado é facilmente identificado em nosso estudo quando todos os alunos entrevistados declaram conhecer a doença.

Segundo Gowin, a importância da relação material educativo, professor, e aluno, para o ensino-aprendizagem ocorre no momento em que os significados a respeito do conteúdo proposto pelos materiais educativos são compartilhados entre eles. A relação entre essa tríade pode ser definida como uma construção compartilhada do conhecimento, onde os significados partilhados pelas partes conduz todo o processo. Eventos educativos envolvem sentimentos entre professor-aluno, aluno-aluno e aluno-conteúdo, durante a ação da troca de significados. Novak descreve que uma das condições para que ocorra uma aprendizagem significativa é que o estudante demonstre uma predisposição para aprender, que está ligada diretamente às experiências afetivas durante a aprendizagem. (Moreira, 2011).

Os resultados obtidos nesse trabalho nos mostraram a necessidade de buscar alternativas que permitam ao educando a (re)construção de significados sobre o tema. Dessa forma, os aspectos afetivos promovidos pelo entretenimento de um jogo educativo e sua função facilitadora no processo ensino-aprendizagem demonstram a relevância da construção de um jogo sobre doenças negligenciadas.

Referências Bibliográficas

ALVES FILHO, M. Para saber a diferença entre a educação não-formal e a educação informal. **Jornal da UNICAMP**, São Paulo, 13 a 19 ago. 2007. p. 12.

AMABIS JM, MARTHO GR. **Biologia**, volume 2. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 88 p.

BIZZO N. Graves erros de conceito em livros didáticos de ciência. **Ciência Hoje**. 21: 26-35. 1996.

_____. **Novas bases da biologia**, volume 2. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011. 120 p.

BRASIL. Decreto – lei nº 1.006, de 30 de dezembro de 1938, Estabelece as condições de produção, importação e utilização do livro didático. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Rio de Janeiro, RJ, p. 277, 5 jan. 1939. Seção 1.

_____. Decreto – lei nº 91.542, de 19 de agosto de 1985, Institui o Programa Nacional do Livro Didático, dispõe sobre sua execução e dá outras providências. **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Brasília, DF, p. 12178, 20 ago. 1985. Seção 1.

_____. Resolução CD/FNDE nº 38 de 15/10/2003, Dispões sobre a execução do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio - PNLEM, no seu Projeto-Piloto (2005 - 2007). **Diário Oficial [da] Republica Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 out. 2003.

_____. Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos : PNLD 2012 : Biologia**. Brasília : Secretaria de Educação Básica, 2011. 80 p.

CAMPOS LML, FELICIO AKC, BORTOLOTTO TM. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, p. 35-48, 2003.

CASSANTI AC, CASSANTI AC, ARAUJO EE, URSI S. Microbiologia Democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores. **Enciclopédia Biosfera**, v. 4, nº 5, 2008.

EL-HANI, CN. Um das coisas boas de estar no tempo é poder olhar para trás. In: BORGES, R.M.R. (Ed.). **Filosofia e história da ciência no contexto da educação, vivência e teorias**. Porto Alegre: PUC/RS, 2007. p. 168-194.

GADOTTI, M. La question de l'éducation formelle/non formelle. In: INSTITUT INTERNATIONAL DES DROITS DE L'ENFANT (IDE). **Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution?** Sion (Suisse), 2005. p. 93-112.

GAGLIARDI R. Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación. **Enseñanza de las ciencias**, 4(1): 30-35. 1986.

KISHIMOTO TM. **Jogo, brinquedo, brincadeira e educação**. São Paulo: Cortez; 1996.

LEGEY AP, ABREU MOL AC, BARBOSA JV, COUTINHO CMLM. Desenvolvimento de Jogos Educativos Como Ferramenta Didática: um olhar voltado à formação de futuros docentes de ciências. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. v.5, n.3, p.49- 82. 2012.

LINHARES S, GEWANDSNAJDER F. **Biologia Hoje**, volume 2. 1. ed. São Paulo: Ática, 2011. 72 p.

LOPES S, ROSSO S. **Bio**, volume 3. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 112 p.

MEDEIROS, JB. **Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas**. São Paulo: Atlas, 2004.

MEGID NETO J, FRACALANZA H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**. 9(2): 147-157. 2003.

MENDONÇA V, LAURENCE J. **Coleção biologia para a Nova Geração**, volume 2. 1. ed. São Paulo: Nova Geração, 2010. 96 p.

MIRANDA S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência Hoje**, v.28, 2001 p. 64-66.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 2011.

PEDROSO ERP, ROCHA MOC. Infecções emergentes e reemergentes. **Revista Medica Minas Gerais**. v. 19, n. 2, p. 140-150. 2009.

PEZZI A, GOWDAK DO, MATTOS NS. **Coleção Biologia**, volume 2. 1. ed. São Paulo: FTD, 2010. 104 p.

SANTOS FS; AGUILAR JBV & OLIVEIRA MMA. (coords.) **Biologia: ensino médio, 2º ano**. 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2010. 128 p.

SILVA JUNIOR C, SASSON S, CALDINI JUNIOR N. **Biologia**, volume 3. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 144 p.

SOUZA, W. **Doenças negligenciadas**. Academia Brasileira de Ciências, 2010. 56 p.