

**EDUCAÇÃO E SAÚDE: DOENÇAS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL – ABCD**

**EDUCATION AND HEALTH: NEGLECTED DISEASES IN BRAZIL - ABCD**

**Carlos Eduardo da Silva Filomeno<sup>1</sup>, Débora de Aguiar Lage<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Departamento de Ensino de Ciências e Biologia/Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, duardo\_rj@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Departamento de Ciências da Natureza/Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, deboraalage@yahoo.com.br

**RESUMO**

O presente trabalho se atenta para a possibilidade de ensino, reflexão crítica e discussão sobre as doenças negligenciadas no Brasil na disciplina de Biologia. Diferentes modalidades didáticas foram utilizadas como metodologia, a fim de desenvolver o conteúdo de doenças negligenciadas, tentando aproximar e tornar significativo o processo de aprendizagem do corpo discente envolvido. O trabalho teve como objetivos colocar os alunos frente à realidade da distribuição populacional desigual, levá-los a reconhecer o papel das condições sociais no estado de saúde, relacionar as doenças às diferentes formas de contágio e à identificação das medidas efetivas para profilaxia, tratamento ou erradicação, bem como divulgar as pesquisas que estão sendo realizadas. Desta forma, este trabalho possibilitou ao aluno, nas situações de aprendizagem, aprofundar seu entendimento sobre as condições de vida da população e se preparar para uma ação de intervenção solidária que vise à transformação da situação atual da saúde pública no Brasil.

**Palavras-chave:** Educação crítica; Saúde pública; Condições sociais; Divulgação científica.

**ABSTRACT**

The present study is attentive to the possibility of teaching, critical reflection and discussion on neglected diseases in Brazil in the biology discipline. Different methods were used as teaching methodology in order to develop the content of neglected diseases, trying to approach and make meaningful the learning process of the student body involved. The study from this generator theme aimed to place students faced with the reality of uneven population distribution, get them to recognize the role of social conditions on health status, connect them about the different forms of infection and to identify the most effective measures for prevention, treatment and eradication and also disclose the promotion of the research being undertaken. Thus, considering the changes in the sense of having, maintaining and reclaim for health occur when the individual, popular groups and health professionals involved in this process, the development of this study enabled the student in learning situations, deepen their understanding of the conditions living of the population and prepare for an action in solidarity intervention seeking to transform the current situation. Thus, this study enabled the student in learning situations, deepen their understanding of the conditions living of the population and prepare for an action in solidarity intervention seeking to transform the current situation of public health in Brazil.

**Keywords:** Critical education; Public health; Social conditions; Scientific dissemination.

## INTRODUÇÃO

Segundo Camargo (2008) a Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui em seu sítio para “tropical diseases” oito doenças que ocorrem exclusiva ou especialmente nos trópicos, e esclarece que, na prática, a designação se refere a doenças infecciosas que se proliferam em condições climáticas quentes e úmidas.

Porém, recentemente, a OMS e os Médicos Sem Fronteiras propuseram a classificação das doenças em globais (ocorrem em todo o mundo), negligenciadas (mais prevalentes nos países em desenvolvimento) e mais negligenciadas (exclusivas dos países em desenvolvimento). Essa classificação representa uma evolução da denominação “doenças tropicais” por contemplar os contextos de desenvolvimento político, econômico e social.

Acerca disso, Morel (2006) diz:

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e a organização Médicos Sem Fronteiras propuseram recentemente as denominações “doenças negligenciadas”, referindo-se àquelas enfermidades, geralmente transmissíveis, que apresentam maior ocorrência nos países em desenvolvimento, e “mais negligenciadas”, exclusivas dos países em desenvolvimento. Essas denominações superam o determinismo geográfico relacionado ao termo “doenças tropicais”, pois contemplam as dimensões de desenvolvimento social, político e econômico (MOREL, 2006, p.1522).

Doenças Negligenciadas são enfermidades que estão relacionadas à pobreza, situações de desvantagem sócio-econômica e à falta de investimento no desenvolvimento de novas drogas e vacinas, além da pouca eficácia dos programas de controle. Segundo a ANVISA (2007), as doenças negligenciadas têm como características comuns o elevado endemismo nas áreas rurais e nas áreas urbanas menos favorecidas de países em desenvolvimento, além da escassez de pesquisas e investimento econômico para o desenvolvimento de novos fármacos, seja por sua baixa prevalência, ou por atingir preferencialmente a população de regiões com baixo nível de desenvolvimento.

A definição de saúde, segundo a OMS, refere-se não apenas como a ausência de doença, mas como a situação de perfeito bem estar físico, mental e social. E o saber sobre saúde quando transferido para a escola, não é a simples transposição, para esta

instituição, dos debates e problemas que se manifestam nos grandes centros de saúde, conferências e simpósios. Segundo Monica Peregrino (2000), estas discussões chegam às escolas muito mais lentamente do que nos centros de saúde, e de forma deturpada, em outras palavras, chegam adaptadas ao currículo e formatadas ao discurso escolar. Neste sentido, prevalece o que é “importante” para a escola, que na grande maioria dos casos se limita a prevenção às doenças.

A abordagem dos conhecimentos por meio de definições e classificações que devem ser decoradas pelos estudantes contraria as principais concepções de aprendizagem humana, como, por exemplo, aquela que a compreende como construção de significados pelo sujeito da aprendizagem, discutida no documento de introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN; Brasil, 1997).

Segundo, Ausubel *apud* Moreira (2001):

quando há aprendizagem significativa, a memorização de conteúdos debatidos e compreendidos pelo estudante é completamente diferente daquela que se reduz à mera repetição automática de textos em situações de prova.

Outro ponto a ser refletido quando se trabalha o tema saúde/doença é o caráter prescritivo e reprodutivo do discurso escolar. Há a tendência de, ao se “discutir”, ocorrer na verdade, a disseminação de “regras para um viver bem”, ou as chamadas regras para viver higiênico. Deste modo, na maioria das vezes, a educação em saúde tem sido considerada apenas como divulgação, transmissão de conhecimentos e informações, muitas vezes, distantes da realidade de vida do aluno.

Sendo assim, a temática escolhida surgiu da necessidade dos alunos terem este conteúdo trabalhado ampla e significativamente, pois ao longo da formação básica, o viram de forma fragmentada e apenas sob a perspectiva teórico-tradicional. Quando trabalhada de forma segmentada, temas relacionados às doenças impossibilitam que o aluno tenha uma visão crítica e reflexiva sobre saúde e bem estar social.

Segundo Fernandes (1998), a maioria dos alunos vê a biologia apresentada em sala, como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, uma disciplina pouco atraente e considerada “chata”, por muitos. Dessa forma o trabalho escolar na maioria das vezes, acontece dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover uma educação científica (KRASILCHIK, 2004). Para romper com esse modelo, o enfoque deste trabalho foi crítico-reflexivo, ou seja, partimos de um ensino construído através de uma análise crítica dos sistemas

estudados onde é possível traçar estratégias e metas para assim construir uma educação em saúde, bem como uma consciência social.

Considerando que o fim da ação educativa é desenvolver no indivíduo a capacidade de analisar criticamente a sua realidade, decidir ações conjuntas para resolver problemas, modificar situações, e de avaliá-las sempre com espírito crítico, este trabalho teve como intuito apresentar quais as doenças negligenciadas no Brasil de forma crítica-reflexiva, por meio de diferentes modalidades didáticas. Discutindo a saúde pública brasileira, a educação, política e outras questões sociais envolvidas, a partir de um projeto.

A utilização de projetos é uma possibilidade de ensinar e aprender em Ciências e Biologia, sendo, portanto uma abordagem metodológica que se presta a facilitar o processo de ensino e aprendizagem na educação científica (PEREIRA et al., 2011).

O projeto foi intitulado Doenças Negligenciadas – ABCD (**a**prendendo, **b**uscando, **c**onstruindo e **d**iscutindo), pois as estratégias pedagógicas que foram utilizadas faziam referência às siglas do nome do projeto. As doenças negligenciadas selecionadas para o presente estudo são as prioritárias quando o assunto é negligência no Brasil, segundo a OMS. Foram elas: tuberculose, malária, hanseníase, leishmanioses, dengue, esquistossomose e Doença de Chagas. E, o campo de aplicação do trabalho foi o Colégio João Alfredo, pertencente à Rede Estadual de Ensino do Rio de Janeiro, localizado no bairro de Vila Isabel-RJ, através do subprojeto de Biologia (PIBID/Capes/UERJ) do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAP-UERJ).

### **Tuberculose**

Segundo Anon (2007) a tuberculose é uma doença contagiosa, causada pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis*, a qual é transmitida somente na forma pulmonar a partir da fala, pelo espirro, pela tosse e pela expectoração. Se não for tratada, uma pessoa com tuberculose ativa pode infectar entre 10 a 15 pessoas a cada ano. E de acordo com a OMS, esta doença provoca a morte de mais jovens e adultos do que qualquer outra do tipo infecciosa. O óbito por tuberculose decorre da gradual destruição dos tecidos pulmonares.

A elevada capacidade infectante da doença, o uso incorreto de medicamentos e a ocorrência de grandes aglomerações nos centros urbanos, associados a condições

sanitárias precárias, estão entre os fatores que podem explicar as altas taxas de incidência de tuberculose nas grandes metrópoles. (IPEA, 2010).

### **Malária**

A malária é uma doença infecciosa causada por protozoários do gênero *Plasmodium*. No Brasil, três espécies de plasmódios se destacam: *P. vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae*. Uma quarta espécie, o *P. ovale*, é encontrada somente em áreas restritas do continente africano. No Brasil, a malária causada por *P. vivax* é a que apresenta maior incidência na população, principalmente na região amazônica.

No Brasil, são registrados aproximadamente 500 mil casos de malária a cada ano. A região da Amazônia Legal concentra 99,9% destes casos no país. Esta é composta pelos estados do Acre, do Amazonas, do Amapá, do Maranhão, de Mato Grosso, do Pará, de Rondônia, de Roraima e do Tocantins, e totaliza 807 municípios. Foram identificados, nessa região, 90 municípios de alto risco para a malária (BRASIL, 2007).

### **Hanseníase**

A hanseníase é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Mycobacterium leprae* associada a condições de vida precárias. A distribuição da doença nas regiões brasileiras reflete o grau de desenvolvimento e as condições de vida da população nessas áreas geográficas. Condições de habitação, estado nutricional e escolaridade são citados na literatura como fatores relacionados à ocorrência da doença. Estes podem potencializar a transmissão, por estarem ligados às condições de higiene ou por modularem a resposta do sistema imune (BEERS; WIT; KLATSER, 1996).

Estudo realizado no Brasil constatou que a hanseníase está associada à pobreza. Condições de vida precárias, baixa escolaridade e fome apresentaram associação com a ocorrência da doença. Segundo Kerr-Pontes (2006), variáveis ligadas à pobreza agem em diferentes níveis de transmissão da bactéria e/ou no progresso de infecção para doença.

### **Leishmaniose**

A leishmaniose ou leishmaníase é uma antroponose, ou seja, doença primária de animais que pode ser transmitida ao homem. Esta é provocada pelos protozoários da Família Tripanosoma, gênero *Leishmania*, que parasita animais. Caninos, felinos, equídeos, além de animais silvestres, podem ser reservatórios do protozoário. A doença

não é transmitida de pessoa para pessoa. A transmissão se dá por meio da picada de mosquitos infectados (flebotomíneos), também conhecidos como mosquitos palha, tatuquira, birigui, entre outros (BRASIL, 2006a, 2007).

Sobre a leishmaniose, Costa (2005) diz que a ampliação do espaço geográfico com transmissão da doença está relacionada a diversos condicionantes, tais como história, economia e atividades sociopolíticas que determinam a forma de construção do espaço geográfico no qual as populações se instalam.

Entretanto, esta doença também apresenta um perfil periurbano de transmissão, relacionado com a falta de saneamento básico, a situação econômica precária, a migração da população para as periferias das cidades, os materiais de construção inadequados e o convívio com animais ermos ou até mesmo domesticados que servem de novos reservatórios para a doença, aliados ao aumento da população de ratos que se concentram nos depósitos de lixo destas áreas (BASANO; CAMARGO, 2004).

### **Dengue**

A dengue é uma doença infecciosa febril aguda, causada por vírus, que pode ser de curso benigno ou grave, a depender de sua forma de apresentação: formas assintomáticas, dengue clássico, febre hemorrágica da dengue ou síndrome do choque da dengue (SCD), podendo evoluir para o óbito. Considera-se a dengue um dos maiores problemas de saúde pública do mundo, especialmente nos países tropicais, cujas condições sócio-ambientais favorecem o desenvolvimento e a proliferação de seu principal vetor o *Aedes aegypti*. A dengue é hoje, uma das doenças mais frequentes no Brasil, atingindo a população em todos os estados, independente da classe social. (BRASIL, 2008).

### **Esquistossomose**

A esquistossomose mansônica é uma doença infecciosa parasitária, causada por um trematódeo (*Schistosoma mansoni*) que vive na corrente sanguínea do hospedeiro definitivo, cuja evolução clínica pode variar desde formas assintomáticas até as extremamente graves. Esta doença é, fundamentalmente, da ausência ou precariedade de saneamento básico (BRASIL, 2007).

### **Doença de Chagas**

A Doença de Chagas resulta da infecção humana pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. O inseto, do gênero *Triatoma*, conhecido como “barbeiro” é o principal vetor

envolvido na transmissão desta doença. A infecção ocorre, principalmente, por meio da inoculação dos protozoários, presentes no intestino dos insetos, no local da picada. Entretanto, existem outras formas de transmissão. A Doença de Chagas também pode ser transmitida por via oral, por meio de alimentos contaminados com o parasito, principalmente a partir de triatomíneos ou de suas dejeções.

## **METODOLOGIA**

O ensino de biologia, segundo o PCNEM (Brasil, 1997) está dividido em seis temas: Interação entre os seres vivos, Qualidade de vida das populações humanas, Identidade dos seres vivos, A diversidade da vida, Transmissão da vida, manipulação gênica e ética, e, Origem e evolução da vida. A temática do projeto está inserida no tema Qualidade de vida das populações humanas, na qual saúde é a primeira unidade temática.

Este tema trata a questão da saúde como um estado que não se restringe à ausência de doenças e procura relacioná-la com as condições de vida das populações – renda, educação, trabalho, habitação, saneamento, transporte, lazer, alimentação, longevidade, liberdade de expressão, participação democrática. Nessa perspectiva, é abordada a distribuição desigual da saúde nas populações humanas, em termos mundiais e, em particular, no Brasil, evidenciada pelos indicadores sociais, econômicos e de saúde pública. É traçado também o perfil de saúde do brasileiro com ênfase nos contrastes regionais e locais. (PCNEM, p. 41)

O projeto Doenças Negligenciadas ABCD: aprendendo, buscando, construindo e discutindo utilizou modalidades didáticas diversas como forma de tornar o ensino e a aprendizagem dinâmicos e significativos para os alunos, facilitando, assim, a compreensão e reflexão dos conceitos que foram estudados nos anos iniciais da educação básica, plenamente.

A primeira etapa consistiu em apresentar as doenças negligenciadas prioritárias no Brasil, a saber, tuberculose, malária, hanseníase, leishmanioses, dengue, esquistossomose e Doença de Chagas, bem como conhecer seus respectivos agentes etiológicos, formas de tratamento, sintomas e quadros epidemiológicos de diversas regiões do Brasil. Contudo, o mais importante nesta etapa inicial foi expor o porquê dessas doenças serem negligenciadas e os fatores que contribuem para tal negligência. A forma de apresentação foi expositiva com o recurso áudio visual *data-show*, na forma de slides.

A segunda etapa consistiu em buscar estratégias para resolver o descaso e negligência dos setores farmacêutico, governamental, científico e populacional. Neste caso, a internet e os grandes portais de comunicação, que são exemplo do novo momento de criação e difusão de informações e produção científica, foram fundamentais. Tendo em vista a realidade na qual estamos inseridos e a necessidade de se fazer uma educação em saúde para a população, foram construídas duas mídias digitais, as quais são instrumentos potencializadores de divulgação de informações para a população. O site elaborado se encontra em <http://cejabio.wix.com/cejabio> e apresenta quais são as doenças, os sintomas e o tratamento, além de vídeos e textos sobre a situação da negligência dessas doenças no Brasil. Por ser uma ferramenta fácil de compartilhar trabalhos, textos e imagens para reflexão, foi criado também na forma de *fan Page* um portal para discutir questões sobre saúde, política e outras negligências que estão associadas à vida do cidadão brasileiro no endereço <https://www.facebook.com/doencasnegligenciadas> utilizando a principal rede de comunicação social utilizada pelos alunos, o *Facebook*, possibilitando o intercâmbio de idéias, informações, fotos e notícias com os alunos. Nestas mídias são apresentadas informações de cunho científico, através de matérias publicadas em jornal, páginas de ciências na web e pesquisas sobre essas doenças que acontecem em centros de pesquisa como na Universidade Estadual do Rio de Janeiro e na Fundação Oswaldo Cruz. É importante salientar, que as mídias construídas nesta etapa do projeto são livres e gratuitas. Assim, se caracterizou a terceira etapa.

A quarta etapa consistiu na realização de uma palestra-debate na escola com um pesquisador da área convidado para enriquecer o trabalho. O profissional pertence à Fundação Oswaldo Cruz, um dos maiores centros de pesquisa sobre doenças negligenciadas do mundo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O ensino de biologia de forma exclusivamente expositiva e restrita ao livro didático, deixa uma enorme lacuna na formação dos alunos e, deste modo, a educação não consegue cumprir o seu papel fundamental: formar o cidadão apto a tomar decisões e a fazer escolhas bem informadas acerca de todos os aspectos da vida em sociedade. Mas para que tal objetivo seja atingido, é preciso não apenas ter acesso à informação,



mas também, saber processá-la e ressignificá-la, ou seja, a formação do aluno deve possibilitar uma adequada apropriação da informação com crítica e reflexão. Entretanto, não se trata de negar a importância dos livros e das aulas expositivas, que representam a comunicação na sua forma mais fundamental, mas sim a preponderância desta modalidade didática e a passividade que ela promove, caracterizando um modelo de ensino que deve ser superado.

A utilização de recursos áudio-visuais, na primeira etapa do projeto, para a (re)apresentação das doenças e da proposta de trabalho permitiu que os alunos pudessem ver de forma nítida, colorida e com detalhes fotos, vídeos e tabelas das doenças. Porém, Fernandes (1998) argumenta que as imagens em si não asseguram nenhum aprendizado e que devem vir acompanhadas de uma nova abordagem, de sensibilização do aluno para o mundo natural. Um enfoque naturalista e aventureiro, mas que não se limite a isso: que também faça com que esse aluno aprenda, pense, questione e principalmente queira saber mais.

Os recursos tecnológicos, a hipermídia e as redes sociais representam ferramentas que ampliam a possibilidade de participação, interação e socialização dos alunos em diversas áreas do conhecimento. Por meio das experiências vividas, constatamos que, ao ser a tecnologia como uma ferramenta pedagógica, é possível mudar o ambiente de aprendizagem para facilitar a construção do conhecimento do educando, tornar o ensino cooperativo e, principalmente, propiciar uma postura interdisciplinar do professor (FAZENDA, 1995).

Discutir esses conteúdos favoreceu o desenvolvimento de várias competências, entre as quais: análise de dados apresentados sob diferentes formas para interpretá-los a partir de referenciais econômicos, sociais e científicos; e utilizá-los na elaboração de diagnósticos referentes às questões ambientais e sociais e de intervenções que visem à melhoria das condições de saúde. Discussões e debates são um progresso no ensino de biologia, onde o diálogo estruturado pelo professor é discutido com a turma. O aluno passa a participar e é convidado ao raciocínio. Sua participação intelectual em investigação é preponderante nesta modalidade. Segundo Krasilchik (2004), um objetivo que pode ser traçado nesta modalidade didática no ensino de biologia é mostrar aos estudantes como o conhecimento surge da interpretação de dados. Neste tipo de

modalidade o aluno constrói a aprendizagem junto com o professor, o que é significativo para ambas as partes.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O trabalho destinou-se a colocar os alunos frente à realidade da distribuição desigual da renda e das condições de exclusão das populações menos favorecidas, levá-los a reconhecer o papel das condições sociais no estado de saúde das populações, a relacionar as doenças às diferentes formas de contágio e à identificação das medidas mais efetivas para profilaxia, tratamento ou erradicação e pesquisas das doenças tropicais negligenciadas. Sua realização, possibilitou aos alunos, nas situações de aprendizagem, aprofundar seu entendimento sobre as condições de vida da população e se preparar para uma ação de intervenção solidária que vise à transformação da situação atual.

A educação em saúde deve preceder e acompanhar todas as atividades de controle e ser baseada em estudos dos comportamentos das populações em risco. A orientação da população, quanto às maneiras pelas quais se previne as doenças transmissíveis, é fator indispensável para o sucesso de qualquer campanha profilática. Para tanto, utiliza várias técnicas pedagógicas e meios de comunicação de massa. As ações de educação em saúde onde a informação e o conhecimento saem da escola para o lócus familiar são muito importantes no controle de algumas doenças.

O impacto desse trabalho sobre os jovens foi importante, pois serviu de instrumento como complemento educacional, aumentando a sociabilidade e melhorando o desempenho escolar. O trabalho incutiu neles o gosto pelas atividades educacionais, estimulando a criatividade e crítica dos alunos. Ofereceu a oportunidade, também, para uma reflexão sobre o perfil de saúde do brasileiro: superpopulação, ausência de saneamento básico, dificuldade de acesso ao sistema de saúde suas diferenças regionais, questões políticas mal resolvidas e as medidas que poderiam modificar esse quadro.

Trabalhar os conteúdos de ciências e biologia na forma de projetos por meio de modalidades didáticas diversificadas ofereceu a oportunidade de uma experiência interativa e estética, o que é um atrativo ao aluno que imerge no conceito lecionado. Além disso, ofereceu a oportunidade de uma aproximação maior entre o que está sendo

discutido e pesquisado nos grandes centros de pesquisas e universidades e a escola, por meio da divulgação científica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução RDC nº28, de 4 de abril de 2007. Dispõe sobre a priorização da análise técnica de petições, no âmbito da Gerência-Geral de Medicamentos da ANVISA, cuja relevância pública se enquadre nos termos desta Resolução.

ANON. **Global tuberculosis control surveillance, planning, financing: WHO report 2007**. Geneva: World Health Organization, 2007.

BASANO, S. A.; CAMARGO, L. M. A. Leishmaniose tegumentar americana: histórico, epidemiologia e perspectivas de controle. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 3, set. 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2004000300010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2004000300010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>.

BEERS, S. M.; WIT, M. Y. L.; KLATSER, P. R. The epidemiology of mycobacterium leprae: Recent insight. **FEMS Microbiology Letters**, v. 136, n. 3, p. 221-230, 1996.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Série A. **Normas e Manuais Técnicos-Cadernos de Atenção Básica - n.º 21**, 2ª edição, 2008, Brasília – DF, 2008

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais/** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio**. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.

CAMARGO, E. P. **Doenças Tropicais**. ESTUDOS AVANÇADOS, 22 (64), 2008.

COSTA, J. Epidemiologia das leishmanioses no Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 75, n. 1, p. 3-17, 2005.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1995.

FERNANDES, H. L. **Um naturalista na sala de aula**. Ciência & Ensino. Campinas, Vol. 5, 1998.

IPEA. **Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento.** Brasília: Ipea, 2010.

KERR-PONTES, L. R. Socioeconomic, environmental, and behavioural risk factors for leprosy in North-east Brazil: results of a case-control study. **International Journal of Epidemiology**, v. 35, n. 4, p. 994-1000, 2006.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel.** São Paulo: Centauro, 2001.

MOREL, C. **Inovação em saúde e doenças negligenciadas.** Cadernos de Saúde Pública, v. 22, n. 8, p. 1522-1523, 2006.

PEREGRINO, Mônica. Uma questão de saúde - saber escolar e saber popular nas entranhas da escola. In: **Saúde e Educação**, livro organizado por Valla, Victor Vincent, Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

PEREIRA, M. G; ROCHA, G. S. D. C; BARBOSA, A. T. - **Projetos de Ensino: Possibilidades Para Ensinar e Aprender em Ciências e Biologia.** Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade. ISSN 1982-3657. São Cristóvão: Sergipe, 2011.