

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PRÁTICA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**ZOONOSES EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS:
UMA CONTRIBUIÇÃO ÀS ARTICULAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO E SAÚDE**

PRISCILA SALGADO SANGUINETTI

PORTO ALEGRE
Junho/2015

PRISCILA SALGADO SANGUINETTI

**ZOONOSES EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS:
UMA CONTRIBUIÇÃO ÀS ARTICULAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO E SAÚDE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Heloisa Junqueira

PORTO ALEGRE
Junho/2015

PRISCILA SALGADO SANGUINETTI

**ZOONOSES EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS:
UMA CONTRIBUIÇÃO ÀS ARTICULAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO E SAÚDE**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado à Comissão de Graduação do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial e obrigatório para obtenção do grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Aprovado em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Rosane Nunes Garcia

Prof.^a Tatiana Souza de Camargo

Prof.^a Heloisa Junqueira (Or.)

AGRADECIMENTOS

Agradeço, antes de qualquer outra coisa, a minha mãe Neiva e avó Carmen, pelo incrível exemplo de vida, luta e perseverança que são para mim, além do amor incondicional manifestado ao me apoiarem em todas as “loucuras” que eu invento. Também permitiram que eu reconhecesse o valor do conhecimento como meio-fim e da visão que transcende o óbvio. Mãe e Vó, muito obrigada.

À Prof.^a Heloisa Junqueira, pela vivência agradável, pela compreensão, pelas palavras confortantes, por seus conselhos sábios e orientações e por todos os aprendizados durante o Trabalho de Conclusão de Curso.

À Prof.^a Eunice Kindel, pela excelente orientação durante o Estágio de Docência em Ciências, por todos os ensinamentos, por ser um exemplo de educadora e inspiração e a Prof.^a Russel Rosa, pela carinhosa orientação durante o Estágio de Docência em Biologia, pelas instigantes reflexões em sala de aula e competência ao ensinar.

As Professoras Rosane Garcia e Tatiana Camargo, por aceitarem o convite de fazer parte da Banca Examinadora desse trabalho.

Ao meu namorado Daniel, serei sempre grata pelo carinho infindo que demonstrou nos momentos em que precisei de um ombro amigo e pela delicadeza com que me incentiva na busca pela conquista dos meus sonhos mais ousados.

À Rita Machado, amiga e colega da biologia que tive a sorte de me aproximar durante a licenciatura, sou grata pela paciência e ajuda, pelos momentos de troca, sugestões e carinho.

Aos amigos, esses seres improváveis que protagonizaram diversos dos meus momentos inesquecíveis, devo dizer que foram a chave para uma vida mais colorida e docemente imprevisível.

Às amigas Bio-divas pela amizade, pelas boas risadas e pelos momentos de descontração, a contribuição que cada uma, de algum modo, me acrescentou.

À equipe da EMEF Ricardo Faicker Nunes, incluindo meus alunos do 5º ano, que serve de inspiração na arte da docência.

Muito obrigada!

*“Ser capitã desse mundo, poder rodar sem fronteiras
Viver um ano em segundos, não achar sonhos besteira
Me encantar com um livro, (...)
Quando mentir for preciso, poder falar a verdade”
(Maria Gadú)*

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	3
SUMÁRIO.....	5
RESUMO.....	6
1 INTRODUÇÃO: CONTEXTUALIZANDO O OBJETO DE ESTUDO	7
1.1 Zoonoses e a saúde humana.....	9
1.2 Livro didático de Ciências e o ensino de zoonoses	9
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.	12
2.1 Livros didáticos selecionados: critérios de amostragem.....	12
2.2 Categorias de análise	13
3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	32
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
APÊNDICE A	

RESUMO

Um dito popular da nossa cultura afirma que ‘é melhor prevenir do que remediar’, o que vale também para as não muito bem conhecidas zoonoses. Assim, torna-se necessário promover ações que articulem educação e saúde. Difundir as zoonoses, tipos de transmissão e os métodos de prevenção são metas indispensáveis quando se pensa em saúde de uma população. Uma dessas necessidades é a de desenvolver trabalhos educativos sobre zoonoses com crianças em idade escolar para que atuem como multiplicadores. Frente a isso, o tema saúde precisa ser tratado como um tema globalizado e amparado nos princípios da interdisciplinaridade, concebida como elos relacionais entre as diversas áreas ou disciplinas do currículo escolar. Essa pesquisa analisou 10 livros didáticos de Ciências indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD, 2014), para o Ensino Fundamental, centrando-se no conteúdo *zoonose*, sua presença ou ausência nos livros e em quais abordagens contemporâneas são apresentados. A pesquisa define-se como qualitativa, sendo os resultados analisados através do método de análise de conteúdo. As categorias de análise, construídas após sucessivas leituras dos fragmentos dos livros amostrados, são: tratamento conceitual e apropriado quanto às características das zoonoses; tipos e espaços ocupados por ilustrações; processo de aprendizagem viável ou não; e atividades de pesquisa e reflexão presentes e estimuladas. Foram examinados textos, exercícios, ilustrações e exemplos que estavam relacionados com as zoonoses, seja no grupo taxonômico em que estava inserido ou relações diretas/indiretas com a área ambiental, já que o conhecimento sobre zoonoses é fundamental para os ambientes, urbanos e demais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN, 1998), voltados ao segundo segmento do Ensino Fundamental, apontam que os agravos relacionados à saúde, como as *zoonoses*, precisam ser tratados de forma contextualizada e em estreita relação com a vida dos estudantes, privilegiando, assim, a construção de conhecimentos que possam subsidiar, de forma autônoma, a adoção de práticas cotidianas de prevenção e preservação da saúde individual e coletiva. A conscientização de que animais transmitem doenças aos seres humanos, independente do termo usualmente aplicado a essa condição, necessita de consistência informacional e práticas alinhadas aos contextos socioeconômicos específicos. Articular educação e saúde, com a mediação das escolas e do Ensino de Ciências, pode ser um caminho promissor e efetivo nas ações de prevenção de doenças. Os livros didáticos analisados não explicitam nem valorizam a significância pedagógica das zoonoses e suas implicações em humanos. Evidenciou-se, com as recorrentes ausências dessa temática nos livros didáticos, a necessidade de avaliações periódicas com atualizações dos conteúdos dos LD, neste caso, sobre zoonoses. Ressalta-se a premência de alterações ou aperfeiçoamento dos critérios de análise das coleções didáticas de Ciências, a fim de que estas se tornem um material didático que faça a diferença no sentido de proporcionar aos estudantes uma perspectiva de ciência mais ampla, voltada à promoção da saúde e ao exercício consciente da educação em saúde, associada à apropriação do conhecimento científico e cotidiano relacionados aos processos de saúde/doença.

Palavras-chave: zoonoses, livro didático de ciências, ensino fundamental, ensino de ciências, educação e saúde

1 INTRODUÇÃO: CONTEXTUALIZANDO O OBJETO DE ESTUDO

Para além de ensinar a ler e escrever, consideradas ações fundantes da Escola como instituição sócio-histórica, formar cidadãos críticos, ativos e sensibilizados em relação aos temas que fazem parte da sociedade tem sido um dos seus principais atributos, nos tempos atuais. Um destes temas, caracterizado como um problema de saúde pública, e não restrito à população de baixa renda, é a disseminação de doenças por patógenos zoonóticos ou *zoonoses*. Embora o processo de disseminação das doenças seja mais frequente em populações desprovidas das condições básicas à preservação da saúde, e que a estrutura sanitária brasileira ainda careça de qualidade assistencial, pesquisas populacionais por amostragem atestam que as *zoonoses* ocorrem em humanos de diferentes classes sociais. Sendo assim, é um tema que necessita ser amplamente discutido em diferentes espaços sociais, dando ênfase àqueles que são responsáveis por ações educativas articuladas com a preservação da saúde ambiental e humana. É neste sentido que concebo as escolas de Educação Básica como um espaço socioeducativo fundamental, entre outros.

Através do impacto ambiental, seja por desmatamento, poluição hídrica e outros gerados pelos humanos, e da proximidade que se tem com animais, há uma crescente preocupação das autoridades com as doenças que são disseminadas seja por animais silvestres ou domésticos.

A saúde e o desenvolvimento estão intimamente relacionados. Tanto um desenvolvimento insuficiente que conduza à pobreza como um desenvolvimento inadequado que resulte em consumo excessivo, associados a uma população mundial em expansão, podem resultar em sérios problemas para a saúde relacionados ao meio ambiente, tanto nos países em desenvolvimento como nos desenvolvidos. Os tópicos de ação da Agenda 21 devem estar voltados para as necessidades de atendimento primário da saúde da população mundial, visto que são parte integrante da concretização dos objetivos do desenvolvimento sustentável e da conservação primária do meio ambiente. Os vínculos existentes entre saúde e melhorias ambientais e sócio-econômicas exigem esforços intersetoriais. Tais esforços, que abrangem educação, habitação, obras públicas e grupos comunitários, inclusive empresas, escolas e universidades e organizações religiosas, cívicas e culturais, estão voltados para a capacitação das pessoas em suas comunidades a assegurar o desenvolvimento sustentável. Especialmente relevante é a inclusão de programas preventivos, que não se limitem a medidas destinadas a remediar e tratar (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992, p.51).

Neste sentido, afirma-se a necessidade de adotar medidas de prevenção, tratamento e erradicação de doenças que são infecciosas aos humanos e aos animais, como ações de ensino-aprendizagem com estudantes escolares.

A motivação para desenvolver esta pesquisa se deu quando realizei meu primeiro estágio supervisionado do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, no Centro de Controle de Zoonoses (CCV), da Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre (SMS), vinculado ao Programa de Prevenção à Doença de Chagas, Dengue, Leishmaniose e Leptospirose. Através de levantamentos de índices realizados a partir do Manual de diagnóstico rápido nos municípios para vigilância entomológica do *Aedes aegypti* no Brasil – LIRA: metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial do Ministério da Saúde, o trabalho consistia, entre outras atribuições, em apresentar a doença à população do município de Porto Alegre e demonstrar como preveni-la. Os índices eram medidos através da amostragem direta, identificando (possíveis) criadouros e a partir de coleta de larvas do mosquito. As áreas mais infestadas recebiam maior atenção no combate às endemias. Os bairros com predominância de população de baixa renda ocupavam o topo da lista das áreas com maior infestação, mas os lugares com classe alta também apresentavam índice de infestação de endemias.

Haviam campanhas educativas promovidas pela SMS em instituições de ensino e recebíamos o *feedback* positivo nos bairros em relação as ações. Pude constatar que, quanto maior a aproximação entre escola e comunidade local, maior a difusão de conteúdos com significado e sentido para a vida dos estudantes e da população que vive no entorno da instituição de ensino.

Durante meus Estágios de Docência em Ciências e em Biologia utilizei vários recursos didáticos para gerar interesse nos estudantes. Porém, os livros didáticos (LD) serviram como um material de apoio, entre outros, e não o único. Isto porque não eram atrativos, nem instigantes, se consideramos os conteúdos que estavam sendo apresentados. Com auxílio de, pelo menos, dois exemplares, montava textos e atividades interessantes e que despertavam a curiosidade dos estudantes. Neste sentido, o desejo de investigar quais conteúdos sobre *zoonoses* são apresentados em LD de Ciências, e em quais formas de apresentação, relaciona-se com a intenção de saber o quanto esses livros promovem, ou não, aprendizagens nos alunos escolares, sobre esse tema.

Partindo do princípio que os LD são considerados um dos principais instrumentos de ensino nas escolas brasileiras, esses devem passar por análises criteriosas a fim de torná-los mais acessíveis ao entendimento dos alunos. Apesar do Programa Nacional do Livro Didático

(PNLD) fazer análises periódicas dos livros, fazem-se necessários exames mais aprofundados desses livros. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa foi identificar e analisar como o tema *zoonoses* vem sendo abordado no Ensino de Ciências para alunos do Ensino Fundamental pelos livros didáticos aprovados para utilização nas escolas brasileiras, tendo como base as obras aprovadas no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para o ano de 2014. Escolhi os livros didáticos de Ciências do Ensino Fundamental como objeto de estudo para o trabalho de conclusão de curso, pois pretendia identificar como o tema *zoonoses* é esclarecido e explorado nessa importante ferramenta de ensino.

1.1 Zoonoses e a saúde humana

Segundo dados da Organização Mundial da Saúde, 60% dos patógenos humanos são zoonóticos, 75% das enfermidades emergentes humanas são de origem animal e 80% dos patógenos que poderiam ser usados em bioterrorismo também são de origem animal (PROGRAMA DE ZOONOSES DA REGIÃO SUL, 2009).

As zoonoses, doenças transmitidas entre animais e humanos, podem causar mortalidade, principalmente, em regiões onde o serviço de saúde pública é deficiente (GOYS *et al*, 2013). Entre as zoonoses identificadas, as mais estudadas e conhecidas são: raiva, dengue, doença de chagas, leptospirose, toxoplasmose, febre amarela, malária, leishmaniose, influenza aviária, teníase e tantas outras enfermidades. Estas zoonoses têm intersecção entre a saúde pública e a sanidade animal.

Acredita-se que ocorram desde os tempos da pré-história, porém teria sido a partir do ano 8000 A.C., que determinadas condições como, início da estruturação da agricultura, a domesticação dos animais e o início da vida urbana organizada em aldeias, favoreceram a ocorrência e expansão dessas doenças em humanos (FEPAGRO, 2011).

As zoonoses requerem estratégias de prevenção e controle diferentes daquelas empregadas em doenças de agentes etiológicos de transmissão somente de humano a humano. Ou seja, são baseadas nas evidências clínicas ou vigilância epidemiológica que fornecem os fundamentos para as atividades da intervenção, como a vacinação, por exemplo. (SILVA, 2009). Portanto, as estratégias de prevenção, controle e erradicação são mais complexas.

1.2 Livro didático de Ciências e o ensino de zoonoses

Há um dito popular que diz ‘prevenir é melhor que remediar’, então se faz necessária a educação em saúde para as pessoas conhecerem as zoonoses, tipos de transmissão e as formas corretas de preveni-las. Todavia, há, também, a necessidade de trabalhos educativos sobre zoonoses com crianças em idade escolar para que atuem como multiplicadores.

Segundo Rocha (1989, apud AZEVEDO, 2013):

as legislações atuais que normatizam a Educação Básica, estimulam a reorganização curricular da escola, propondo a superação da fragmentação do conhecimento e reforçando o desenvolvendo de uma articulação interdisciplinar, por áreas de conhecimento, para a realização de atividades que, inclusive, favoreçam o protagonismo juvenil. (p.142)

Frente a isso, o tema saúde necessita ser tratado como um tema globalizado e amparado nos princípios da interdisciplinaridade, concebida como elos relacionais entre as diversas áreas ou disciplinas do currículo escolar. A saúde, reconhecida como direito humano, passou a ser objeto da Organização Mundial de Saúde (OMS) que, no preâmbulo de sua Constituição (1946), assim a conceitua: "Saúde é o completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença". Observa-se, então, o reconhecimento da essencialidade do equilíbrio interno e do homem com o ambiente (bem-estar físico, mental e social) para a conceituação da saúde. Assim, ao longo do processo de escolarização básica, é possível promover interações mais efetivas entre alunos, professores e comunidades, resultando em aprendizagens mais consistentes, relacionadas ao campo da educação e saúde.

Edmunds (apud Rodrigues, 2007, p. 123) ressalta que “ter como meta um saber especializado não é suficiente se este não for discutido com outras áreas”. O educador consciente de seu papel na formação das futuras gerações precisa assumir a tarefa de rever permanentemente sua educação, em um rico diálogo consigo próprio, no sentido de reeducar-se (CASCINO apud RODRIGUES, 2007).

O PNLD tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores, por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da Educação Básica. Após aprovação das obras, o Ministério da Educação publica o Guia de Livros Didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O Guia é encaminhado às escolas, que escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atenderem ao seu projeto pedagógico (FNDE, 2013).

Considerando os conteúdos relativos ao *método científico*, pode-se afirmar que os livros didáticos são materiais pedagógicos que podem auxiliar os alunos no seu aprendizado, na medida em que propõem experiências práticas, estimulando a observação de fenômenos cotidianos, a elaboração de hipóteses explicativas e a formulação de conclusões. Adiciona-se que este também precisa propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade. (VASCONCELOS, 1993, p. 63). Quando o conteúdo apresentado não contempla a realidade do educando, há maior distanciamento entre os objetivos de ensino e o sucesso dos alunos em alcançá-los, contribuindo apenas para repetição de conceitos. Além disso, observa-se ainda, infelizmente, que a organização curricular em vigor na grande maioria das escolas atuais não possibilita uma plena integração entre os componentes curriculares, nem prevê o espaço e o tempo para discussões pedagógicas amplas e aprofundadas para viabilizar a reflexão conjunta (KINDEL, 2012, p.21).

Estimular a curiosidade, valorizar a dúvida, promover o acesso aos conteúdos, oferecer métodos de filtragem de dados, incentivar a pesquisa, a criação e a capacidade de produzir interpretações, bem como incentivar o desenvolvimento da autonomia e da responsabilidade, acoplados à capacidade de conviver em grupo, são algumas das necessidades permanentes na atualidade (MOSÈ, 2013). O conteúdo saúde, incluindo o de *zoonoses*, precisa fazer parte do dia-a-dia da sala de aula e ser disseminado, através dos próprios estudantes, para suas famílias e comunidades em que vivem. Assim, aumentam-se em muito as chances de erradicar as endemias causadas por animais em humanos e vice-e-versa, alcançando o sucesso em prevenir as zoonoses.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Livros didáticos selecionados: Critérios de amostragem

Os dados empíricos foram coletados em Livros Didáticos de Ciências do Ensino Fundamental, componentes do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2014, em especial àqueles editados para os 6º e 7º anos finais. Foram selecionados 10 exemplares, objetivando uma análise menos superficial de seus conteúdos (Quadro 1). Os LD de 6º e 7º anos escolhidos são da mesma coleção, com editoras e data de edição diferentes.

Sendo esta uma pesquisa qualitativa, considera-se que os dados obtidos, e demais informações disponíveis, precisam ser trabalhados para que o objeto de estudo possa ser compreendido e apropriado pelo pesquisador. Neste sentido, a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto. “A pesquisa qualitativa é uma boa ferramenta no campo da Educação, uma vez que pode empregar diversas metodologias de análise que podem possibilitar o estudo de questões relacionadas à escola” (Prichula, 2011, p.16)

Nesta pesquisa, os dados coletados foram abordados com base no método/técnica denominada *análise de conteúdo*, em que leituras interpretativas sucessivas orientam o processo de definição das categorias de análise, concebidas como condutoras à obtenção dos resultados e sua discussão (FRANCO, 2007; LÜDKE, ANDRÉ, 1986).

Os critérios de amostragem foram estabelecidos com o objetivo de controlar as perspectivas, ideologias e crenças, ou seja, controlar a subjetividade do pesquisador, obtendo assim uma maior sistematização, objetividade e generalização dos resultados.

O quadro abaixo contém a lista dos livros didáticos selecionados, com seus respectivos autor(es), edição, ano, editora e código ISBN- International Standard Book Number - um sistema que identifica numericamente os livros segundo o título, o autor, o país e a editora, individualizando-os inclusive por edição.

Livro	Ano	Nome do Livro	Autor(es)	Edição/ ano	Editora	ISBN
I	6º	PROJETO RADIX: Ciências Raiz do conhecimento 6	Leonel Delvai, Karina Alessandra P. da Silva & Elisângela Andrade	2ª/2013	Scipione	978 85 262 9159 1
II	6º	Ciências para o nosso tempo	Washington Carvalho, João Alves e Laércio Caetano	1ª/2011	Positivo	978 85 385 4918 5

III	6º	PROJETO ARARIBÁ: Araribá Ciências 6	Obra coletiva, Vanessa Shimabukuro (Editora responsável)	3ª/2010	Moderna	978 85 16 06881 3
IV	6º	Ciências: Atitude e conhecimento. Edição Renovada	Maria Terezinha Figueiredo e Maria Cecília Guedes Condeixa	1ª/2010	FTD	978 85 322 7424 3
V	6º	CIÊNCIAS NOVO PENSAR: Meio Ambiente	Demétrio Gowdak e Eduardo Martins	1ª/2009	FTD	978 85 322 5967 7
VI	7º	PROJETO RADIX: Ciências Raiz do conhecimento 7	Leonel Delvai, Karina Alessandra P. da Silva & Elisangela Andrade	2ª/2013	Scipione	978 85 262 9169 0
VII	7º	Ciências para o nosso tempo – seres vivos	Washington Carvalho e Márcio Guimarães	1ª/2011	Positivo	978 85 385 4920 8
VIII	7º	PROJETO ARARIBÁ: Araribá Ciências 7	Obra coletiva, Rita Helena Brockelmann (Editora responsável)	3ª/2010	Moderna	978 85 16 06883 7
IX	7º	CIÊNCIAS: Atitude e conhecimento. Edição Renovada	Maria Terezinha Figueiredo e Maria Cecília Guedes Condeixa	1ª/2010	FTD	978 85 322 7425 0
X	7º	CIÊNCIAS NOVO PENSAR: Seres vivos	Demétrio Gowdak e Eduardo Martins	1ª/2009	FTD	978 85 322 5968 4

Quadro 1. Livros componentes da amostra

2.2 Categorias de Análise

Segundo Bardin (1977, p.9), a Análise de Conteúdo (AC) é um conjunto de instrumentos metodológicos que se aperfeiçoa constantemente e que se aplica a textos diversificados com objetivos bem definidos, criando condições para que o pesquisador desvele o que está oculto no texto. Este pesquisador, que trabalha seus dados a partir da perspectiva da AC, está sempre procurando um texto atrás de outro texto, um texto que não está aparente já na primeira leitura e que precisa de uma metodologia para ser desvendado. A AC é aplicada quando se quer ir além dos significados aparentes. “O objetivo da AC é a manipulação de mensagens (conteúdo e expressão desse conteúdo), para evidenciar os indicadores que permitam inferir sobre uma outra realidade que não a da mensagem” (BARDIN, 1977, p.46).

As categorias de análise não surgiram *a priori*, elas foram emergindo a partir de leituras e releituras dos 10 livros didáticos amostrados. Como expressa Franco (2007) “A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação, seguida de um reagrupamento baseado em analogias a partir de critérios definidos” (p.59). Assim, foi possível compreender que “a criação de categorias é o ponto

crucial da análise de conteúdo”, podendo emergir “da fala, do discurso, do conteúdo das respostas e implicam constante ida e volta do material de análise à teoria” (FRANCO, 2007, p. 61).

No caso desta pesquisa, as categorias de análise emergiram das sucessivas leituras dos fragmentos de texto, selecionados em cada um dos dez LD da amostra. Foram escolhidos 10 livros didáticos de Ciências, Ensino Fundamental, especificamente àqueles ofertados para o sexto e sétimo anos. Estes 10 LD fazem parte das obras aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático de 2014.

Os critérios centrais de análise retirados a partir da leitura dos dados do PNLD foram subdivididos em categorias, que foram as condutoras do processo de reflexão e análise. As categorias foram:

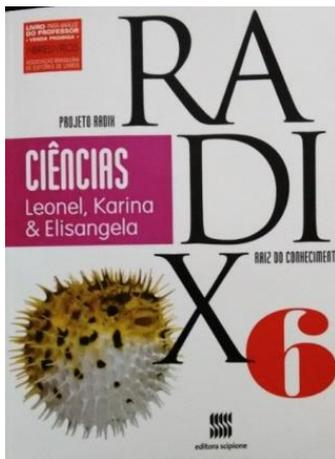
- 1) Tratamento conceitual apropriado, atualizado e correto, sendo avaliado se o assunto foi abordado de forma didática; se é abordado com características claras da zoonose: hospedeiro intermediário, hospedeiro definitivo, contaminação, sintomas e tratamento; se apresenta formas de prevenir a doença; se dá características morfológicas do vetor; se mostra onde se encaixa na caracterização dos seres vivos; se tem termos técnicos claramente explicados no texto ou glossário; se auxilia na construção de uma compreensão quanto as espécies que causam prejuízo à espécie humana;
- 2) Ilustrações, se apresenta imagens reais ou desenho ricos em detalhes que permitem que os alunos possam enxergar as características dos vetores, ciclo de vida ou sintomas; se conta com imagens reais ou em desenho para ilustrar a forma de contaminação ou prevenção, se as imagens possuem fonte, legenda e escala, principalmente, para facilitar a compreensão;
- 3) Termos técnicos claramente explicados no texto ou glossário, observando-se a forma como novos termos foram apresentados, se esses eram explicados assim que apareciam ou se os alunos precisam consultar o glossário, o que pode interferir na linha de raciocínio;
- 4) Se cria condições para aprendizagem do assunto, como processo de produção do conhecimento; neste caso foi avaliada a forma como as doenças estão relacionadas com a higiene e o saneamento básico em sua maioria;
- 5) Se os exercícios tem atividades de fixação de conteúdo, pesquisa e reflexão para o discente compreender melhor a importância das zoonoses;

6) Se o número de páginas dedicadas a explicação das zoonoses são suficientes em comparação com o número total de páginas do livro didático.

Para a análise dos livros, foram examinados textos, exercícios, ilustrações e exemplos que estavam relacionados com as zoonoses, seja no grupo taxonômico em que estava inserido ou relacionado à área ambiental.

Cada análise está exemplificada com o auxílio do sumário do LD, mostrando onde as referências as zoonoses são encontradas nos livros e na mesma ordem. As palavras em caixa alta referem-se aos termos fidedignos retirados das obras para facilitar a identificação de onde se encontra cada referência às patologias. Foram retirados trechos dos livros didáticos para enfatizar pontos relevantes, tanto positivos como negativos referente a elucidação do tema.

A descrição detalhada de cada um dos livros analisados encontra-se a seguir.



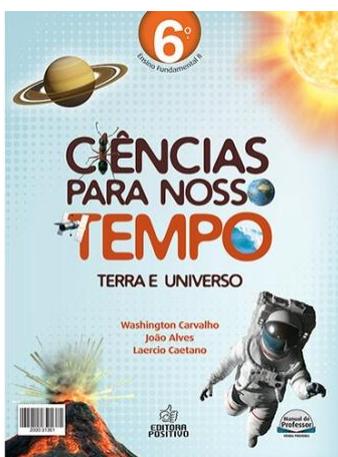
2.2.1 PROJETO RADIX: Ciências Raiz do conhecimento 6 - Leonel, Karina & Elisangela

No módulo V - ÁGUA E SAÚDE, subtítulo DOENÇAS RELACIONADAS A ÁGUA na página 156, inicia o capítulo com uma reportagem “População deve evitar o máximo possível o contato com a lama e com águas contaminadas”, do Portal Saúde (2011), cita as doenças que preocupam as autoridades com a chegada das chuvas que são a Leptospirose, entre outras. Na reportagem, deixa claro que “a principal medida para impedir o contágio com as doenças é evitar o contato com água ou lama de enchentes e impedir que as crianças brinquem nessas águas, segundo o coordenador de Vigilância de Doenças Transmissíveis do Ministério da Saúde”, porém, não explana sobre nenhuma doença, nem sintomas. Há atividades, três perguntas sobre a reportagem para o discente responder. Após, segue com o texto sobre a falta de tratamento da água e esgoto e doenças associadas como a Esquistossomose, apresentando, na página 157, com o auxílio de uma imagem artística (com legendas, fonte e escala) do ciclo do *Schistosoma mansoni* para explicar, de forma completa, sobre a zoonose. Na página seguinte, há mais perguntas sobre a doença, elucidando a importância da saúde. Na mesma página, sobre a prevenção da Dengue, conta com uma ilustração (com legenda, fonte e escala) do transmissor da doença. Na página 159, há uma imagem ilustrativa com fonte do Ministério

da Saúde, dos cuidados necessários para prevenir a Dengue. Seguindo, algumas perguntas sobre o conteúdo, para encerrar o módulo.

O livro didático conta com 280 páginas, 40 delas dedicadas a atividades extras, totalizando 320 páginas e apenas quatro com o conteúdo de zoonoses. Tem folhas de boa qualidade e as ilustrações são, em sua maioria, com fotos reais e apresentadas de forma integrada com o conteúdo. O que mais chama a atenção, além das ilustrações, são as atividades propostas que exigem interpretação e raciocínio ao serem respondidas, evitando a simples consulta aos textos.

Em relação ao tema da pesquisa, a palavra zoonose não é citada nenhuma vez e apenas três doenças que são transmitidas por animais são referenciadas, Leishmaniose, Esquistossomose e Dengue, ainda sim, sem informações completas sobre as zoonoses, citando o tema “Doenças relacionadas a água” de maneira superficial, demonstrando falta de coerência na abordagem das doenças, pois no capítulo das “doenças relacionadas ao solo”, precisava ter explorado as demais zoonoses, o que não ocorreu.



2.2.2 Ciências para o nosso tempo 6 - Washington Carvalho, João Alves e Laércio Caetano

Na Unidade 7 – ÁGUA, capítulo 21 – TRATANDO BEM A ÁGUA... na seção ALGUÉM TE CONTOU?, fala sobre a importância de “manter a caixa d’água fechada para que os insetos não entrem nem depositem seus ovos na água (como o mosquito transmissor da dengue!)”, apenas, na página 209.

No capítulo seguinte, 22 – NÃO PODEMOS JOGAR O ESGOTO FORA na página 216, cita que o esgoto não tratado pode causar várias doenças. Na página 217, diz:

As água que recebem esses esgotos sem tratamento ficam contaminadas por micro-organismos patogênicos, como bactérias e vírus.

e cita doenças, porém, nenhuma zoonose entre elas. Na página 218, no subtítulo E ONDE NÃO HÁ SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO? Afirma que:

Os dejetos humanos, quando não dispostos convenientemente, podem veicular (conduzir) vermes e micro-organismos patogênicos. Estes são os responsáveis por transmitir ao ser humano várias doenças, transformando-se em um grave problema de saúde pública.

Na Unidade 8 – capítulo 25, subtítulo O SOLO CONTAMINADO E AS DOENÇAS, página 250, fala, então, sobre as doenças como “(...) a teníase e outras verminoses”, mas somente essa é zoonose, das citadas. Na página 251 explica:

As verminoses não são prevenidas por vacinas, mas por atitudes de higiene e saneamento básico (tratamento de água e esgoto e coleta de lixo). (...) As formas mais eficientes de combatê-las são um sistema eficiente de saneamento básico e, na zona rural, a construção de fossas sépticas, higiene e cuidado com o preparo dos alimentos, além da higiene corporal diária, inclusive de vestuários e roupa de cama.

Como a obra é de manual de professor, na página orienta o professor a propor aos alunos uma visita a um centro de saúde para a coleta de informações sobre as doenças adquiridas pelo ser humano e pelos animais, pelo contato com solo contaminado; e em sala, propor aos alunos que elaborem uma lista com atitudes e formas de prevenção. Na mesma página, fala das verminoses, porém de forma objetiva sem explicar nada, sem deixar claro o hospedeiro, sintomas, mas apresenta formas eficientes de combater. Há uma foto com fonte e com legenda de tênia adulta.

O livro tem 256 páginas de conteúdo ao discente e 98 folhas de manual do professor e referências deste. O LD não é atrativo. Tem poucas imagens e as que tem, pouco interessantes. O texto é, por vezes, muito técnico para discentes do 6º ano. A quantidade de conteúdo é extensa, porém relaciona o conhecimento científico a questões do cotidiano e aquelas em que sugere pesquisas de campo, envolvendo a comunidade e a família.

Sobre o tema da pesquisa, cita Dengue e Teníase, porém não explana sobre as doenças, contudo, informa que não há vacinas para prevenção e que esta, é de suma importância, pois evita graves problemas de saúde pública. Ao todo, somente duas páginas são dedicadas ao objeto da pesquisa, sem que as duas doenças tenham sido exploradas no LD. Apenas comentar que existem doenças associadas a água ou solo contaminados só reforça ao aluno o que aprendem desde pequenos: que se deve andar calçado e não entrar em contato com água suja. Água contaminada não necessariamente é suja, ela pode ter todos os aspectos físicos que identifiquem ser potável - insípida, inodora e incolor – e ainda sim ter patógenos que causam doenças, o que não deixa claro no livro didático.



2.2.3 Protejo Araribá: Ciências 6 - Obra coletiva, Vanessa Shimabukuro (Editora responsável)

Na unidade 3 O NOSSO CHÃO – Tema 4 - A DEGRADAÇÃO DO SOLO, subtítulo ALGUMAS DOENÇAS RELACIONADAS COM O SOLO na página 81, discorre sobre algumas doenças, porém nenhuma zoonose.

Na unidade 6 HÁ ÁGUA PARA TODOS? - Tema 6 - A ÁGUA E A SAÚDE, página 156, sem nenhuma referência anterior, há a seção ENTRANDO NA REDE que indica um vídeo mostrando o dia-a-dia e o ciclo de vida do mosquito transmissor da dengue. Na seção, SAÚDE EM PAUTA – título AS DOENÇAS ADQUIRIDAS POR MEIO DA ÁGUA CONTAMINADA – página 157 – cita as zoonoses Dengue, Febre Amarela e Malária, porém, no texto, não apresenta características das patologias, somente indica que são transmitidas por mosquitos. Há uma imagem tipo foto com legenda e fonte sobre enchentes e faz referência, apenas, a Leptospirose. Abaixo há um quadro de DOENÇAS RELACIONADAS COM A ÁGUA e, entre outras, cita a Leptospirose e Dengue, apresentando sobre a patologia o causador, transmissão, sintomas, tratamento e prevenção. No final desse tema, há duas páginas 162 e 163, dedicadas a Dengue na seção COMPREENDER UM TEXTO, a reportagem de 1998 comentando sobre os pernilongos em geral e:

O problema é que alguns pernilongos carregam em seus corpos microrganismos causadores de algumas doenças, como a Malária, a Elefantíase, as Filariose, (...) a Febre Amarela e Dengue.

Elucidando o combate e prevenção, com glossário da palavra vírus, quatro atividades, incluindo uma de reflexão e três imagens: 1 desenho sem fonte e escala do ciclo do *A. aegypti* e 1 desenho sem fonte e escala de como combater e 1 foto com legenda de funcionários da prefeitura de São Paulo fazendo a defumação contra o mosquito transmissor.

O LD tem 239 páginas, as 24 últimas dedicadas a Oficinas de Ciências, Referências e Lista de siglas. Apresenta tamanho diferenciado dos livros, as folhas têm material de qualidade boa, com ilustrações de ótima resolução e referenciadas, que interessam aos discentes. Explora, ainda, a necessidade de problematizar os temas por meio de perguntas além de explorarem os conhecimentos prévios dos alunos. No início de cada unidade há boxes explicando o porquê estudá-la. Sobre o objeto de estudo, apresenta informação completa

somente sobre a Dengue e a Leptospirose, sendo que somente a Dengue é bem explorada durante a obra e a Leptospirose deixa claro que somente em enchentes pode haver contaminação, o que não é verdade, pois em um alagamento (problema comum nos grandes centros urbanos) também pode-se entrar em contato com a urina do rato, vetor da doença.



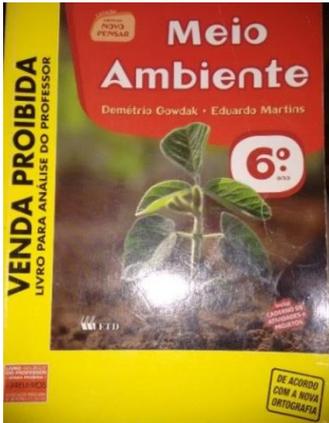
2.2.4 Ciências: Atitude e conhecimento - 6º ano-Edição Renovada - Maria Terezinha Figueiredo e Maria Cecília Guedes Condeixa

Na unidade 3 – O UNIVERSO OBSERVADO, capítulo 6 - REDES DE ÁGUA E ESGOTO, na página 107 título COMO O ESGOTO É TRATADO, apresenta no texto que “são conhecidas mais de oitenta doenças causadas com água contaminada, porém, não cita nenhuma.

Na seção DISCUTIR ATITUDES-CONFRONTAR IDEIAS, título ÁGUA PARADA E DENGUE, apresenta em toda a página 110, a patologia DENGUE, mas sem explanação qualquer da doença, ou seja, sem sintomas, ciclo de vida, modo de contágio. Há duas imagens tipo foto com escala, fonte e legenda do *A. aegypti* e de pneus que podem acumular água e resultar em criadouros do mosquito (também com legenda e fonte). Conta, ainda, com uma atividade para o aluno escrever uma carta ao administrador de um condomínio para recomendar que deixe os funcionários da prefeitura verificarem os depósitos de água. Explana sobre armadilhas que estão sendo testadas para evitar que o mosquito deposite ovos em água parada, evitando a proliferação de mosquitos, mas não afirma que a água limpa para colocar os ovos é a preferência do vetor.

O livro didático tem 200 páginas para o aluno, 8 de glossário e bibliografia e 96 de orientação para o professor. Há muita informação nesse livro, com imagens desinteressantes e é colorido a ponto de, talvez, não deixar o aluno focar no conteúdo. A fonte também não auxilia, não há espaçamento de parágrafo suficiente para deixar a leitura agradável ao leitor.

Fica claro que o objetivo do capítulo 6 é estudar a água sob o enfoque do saneamento básico, o tratamento e o fornecimento de água potável e a importância do tratamento e o fornecimento de água potável, bem como a importância do tratamento de esgotos, porém, a única doença que cita é a DENGUE em uma única página e, ainda sim, não esclarecida aos discentes, ou seja, de todos os capítulos onde as zoonoses poderiam ser abordadas, apenas uma foi referenciada.



2.2.5 Ciências Novo Pensar: Meio Ambiente – 6º ano - Demétrio Gowdak e Eduardo Martins

No módulo TERRA, unidade 4 SOLO E SAÚDE, capítulo DOENÇAS CAUSADAS POR PRODUTOS QUÍMICOS da página 56, explana sobre como os praguicidas e pesticidas fazem mal ao meio ambiente e que o controle biológico é a melhor opção, dando exemplo que:

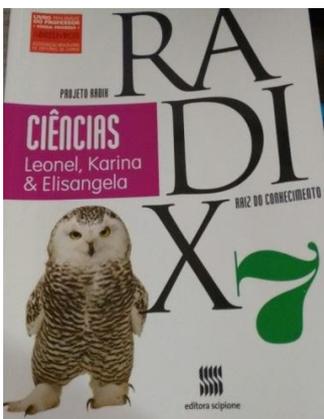
(...) no lugar de inseticidas para eliminar mosquitos transmissores da dengue, são empregados peixes que comem as larvas do inseto, impedindo que alcancem a forma adulta.

O que demonstra uma preocupação também com o meio, explorando outras técnicas para impedir a proliferação do vetor. Há uma foto com escala, fonte e legenda do *Aedes aegypti* para ilustrar o texto. Na página 58, apresenta a Ancilostomíase, de dois tipos, a que não tem hospedeiro intermediário, e a popularmente conhecida como Bicho-geográfico, explicando toda a evolução da doença que tem como hospedeiro intermediário cães e gatos. Fala ainda do cuidado que as pessoas que levam cães para passear devem ter com as fezes e seus animais. Apresenta foto com fonte sem legenda de uma pessoa com o cão na praia para ilustrar a doença, o que faz muito sentido para o aluno, pois explica o porquê dessa prática não ser correta e que estão expostos. Na seção ESCLARECENDO, página 61, há um texto com título QUAIS SÃO AS VACINAS INFANTIS?, cita que existe uma vacina contra Febre Amarela, mas não explana sobre a disponibilidade da mesma e em que circunstâncias.

No módulo 4 A ÁGUA, unidade 15 - ÁGUA E SAÚDE, da página 202, capítulo CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA, apresenta algumas doenças causadas pela contaminação, dentre elas a Leptospirose, com uma breve explicação, citando, inclusive, que existe vacina preventiva para os animais domésticos para evitar a contaminação. Conta com uma imagem da leptospira com fonte, legenda e escala. Na página 204, apresenta a Esquistossomose (ou Brilharziose), falando da doença de forma clara citando a palavra verminose. Há imagem tipo foto com escala, fonte e legenda do caramujo transmissor e uma imagem tipo ilustração do Ciclo do Esquistossomo, com fonte e legenda. Na seção AGORA É A SUA VEZ da página 211, há atividades de perguntas sobre as doenças apresentadas.

O LD tem 303 páginas, 68 dedicadas ao caderno de atividades e glossário e 63 páginas de orientações para o professor. Sugere várias atividades relacionadas com o dia a dia dos

alunos e apresenta textos informativos que discutem os problemas ambientais e socioculturais. É destacado o papel dos conhecimentos prévios dos alunos no desenvolvimento. As muitas ilustrações, imagens e atividades contribuem para a compreensão dos conceitos e as folhas são de ótima qualidade chamando bastante atenção do aluno. Um dos LD mais extensos em relação a número de folhas, faz referência a algumas doenças mas sem explanação alguma e apresenta de forma completa somente uma zoonose, sem citar esse conceito, totalizando três folhas ao todo.



2.2.6 PROJETO RADIX: Ciências Raiz do conhecimento 7 - Leonel, Karina & Elisangela

No Módulo 1 - CONHECENDO A BIOSFERA E OS SERES VIVOS, unidade CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS, capítulo NOMENCLATURA DAS ESPÉCIES, faz referência na página 47 ao verme causador do Amarelão, o *Ancylostoma duodenale* Creplin, para explicar que o último nome é sobrenome do cientista que descreveu a espécie, sem mais informações.

No módulo 2 – VÍRUS, BACTÉRIAS, PROCTISTAS E FUNGOS, PROTISTAS – PROTOZOÁRIOS, título ALGUMAS RELAÇÕES ENTRE PROTOZOÁRIOS E OUTROS SERES VIVOS na página 70, na relação ecológica de parasitismo em seres humanos cita a Malária e a Doença de Chagas. Na página seguinte, apresenta explicação da Malária com explicação completa e quadro ilustrativo em desenho com fonte e legenda do Ciclo de vida do plasmódio. Continuando, elucida sobre a Doença de Chagas, apresentando as características da zoonose com imagem em desenho com escala e fonte, para ilustrar o Ciclo de vida do *Tripanosoma cruzi*.

Módulo 3 - REINO DOS ANIMAIS: OS INVERTEBRADOS (PARTE 1), na página 97 unidade PLATELMINTOS E NEMATELMINTOS capítulo PLATELMINTOS, cita dois representantes do filo: Tênia e Esquistossomo como parasitas que vivem no interior de outros seres vivos, podendo causar doenças. Seguindo, na página 99, explana sobre a Tênia e diz que esta pode ser encontrada em animais vertebrados. Possui uma imagem do platelminto com escala e fonte, após, aponta as diferenças entre as duas espécies que parasitam humanos através de desenhos e informações essenciais. Há glossário sobre o hospedeiro definitivo e intermediário para auxiliar no entendimento. Na página seguinte de nº 100, o Ciclo de vida da

Taenia solium em um quadro com desenhos para ilustrar. Não há informações sobre prevenção, porém há uma atividade para o aluno citar sobre medidas preventivas. Na mesma página, explana sobre o Esquistossomo, com tabela de escala e imagem da estrutura do esquistossomo com fonte e legenda. Segue com quadro de página inteira do Ciclo de vida do *Schistosoma mansoni* com fonte, legenda e escala. Na seção SAIBA QUE... na página 102, fala sobre a forma avançada da doença.

No capítulo NEMATELMINTOS, na apresentação do filo, cita algumas espécies que parasitam os seres humanos como exemplo a Filária, conhecida como Elefantíase. Há três imagens pequenas tipo foto com fonte, legenda e escala da Filária, do mosquito gênero *Culex* e da perna de humano infectado para ilustrar a explicação completa sobre a Filariose. Nas atividades solicita ao aluno que pesquise sobre a Cisticercose e sobre a Esquistossomose.

No módulo 4 - REINO DOS ANIMAIS: OS INVERTEBRADOS (PARTE 2), unidade ARTRÓPODES, classe dos Aracnídeos, apresenta alguns representantes e cita o carrapato como parasita e uma imagem tipo foto com legenda, escala e fonte do carrapato-estrela, na página 133, porém não cita nada mais sobre a espécie.

Ainda no módulo 4, após as atividades, há a seção LENDO TEXTOS, onde explana em duas páginas (146 e 147) sobre INSETOS PARASITAS E TRANSMISSORES DE DOENÇAS. Com um pequeno quadro do *A. aegypti*, agente transmissor da Dengue e da Febre Amarela e um da Doença de Chagas, com foto com legenda, fonte e escala apresentando brevemente as doenças. Entretanto, há o equivalente a uma página dedicada a pediculose, com informação sobre os piolhos e auxílio de duas reportagens e imagens de fotos com seis perguntas sobre a doença para o discente fixar conteúdo.

No encerramento do livro há a seção 8 JEITOS DE MUDAR O MUNDO, no item 6, página 278, cita como combater a AIDS, Malária e outras doenças (tuberculose e hanseníase), mas na zoonose citada, apenas apresenta a distribuição geográfica da Malária e uma imagem foto do mosquito gênero *Anopheles* e outra do plasmódio, com uma breve explicação.

No livro didático não cita a palavra zoonose nenhuma vez. Há tabelas com escala de tamanho em todas as imagens, facilitando a noção de tamanho por parte do aluno, pois algumas vezes a ilustração não deixa claro o tamanho do vetor e o discente não interpreta corretamente. Não apresenta parte específica para o professor, porém há uma seção CADERNO DE RECURSOS para os alunos, com experiências e demais atividades para os discentes pesquisarem e fixarem conteúdo. Em geral, a obra apresenta exercícios, atividades e ilustrações de forma adequada, embora com textos longos, pouca articulação entre os conteúdos disciplinares. Sobre o objeto de estudo, cita a Doença de Chagas, Esquistossomose

e Filariose, apresentando de forma completa sobre as zoonoses, brevemente cita Dengue, Febre Amarela e Malária, e quando faz referência a Tênia, diz que pode ser encontrada em animais vertebrados, não deixando claro quais são, podendo supor que qualquer animal vertebrado pode transmitir a Teníase. Ao todo, sete páginas são dedicadas às doenças causadas por animais e todas exploradas nas unidades dos seus respectivos filios, dando exemplo ao aluno de representantes do Reino Animal e contextualizando com as doenças que podem causar.



2.2.7 Ciências para o nosso tempo: seres vivos – 7º ano – Washington Carvalho e Márcio Guimarães

Na Unidade 2, capítulo 2, título O SISTEMA BINOMIAL DE LINEU na página 53, há referência ao *T. cruzi*, mas somente em relação à taxonomia.

Na unidade 3, capítulo 9 – VIDA PARASITA, na página 76 mostra a imagem de um carrapato, ectoparasita que pode transmitir a Febre Maculosa, mas não explica a doença. Na página seguinte, explica sobre a Teníase e a Cisticercose de forma muito superficial e conta com duas imagens, com legenda e fonte, para ilustrar a explicação. Mais um exemplo de parasitismo é encontrado na página 78, explicando sobre a Doença de Chagas. Tem uma imagem artística (representação imaginária do objeto de estudo) do protozoário e imagem em tamanho real do *Triatoma infestans*, o Barbeiro. Apresenta clara explicação sobre o agente causador, agente transmissor, sintomas e prevenção. Na seção CIÊNCIA NA MÍDIA há uma reportagem de 2009 da Folha de São Paulo, que conta sobre a morte de pessoas por contaminação da forma aguda da doença, através da ingestão do protozoário. Na página 81 há atividades com perguntas sobre o conteúdo com questões sobre a Malária, embora não tenha sido abordada essa zoonose no livro, o que faz o aluno pesquisar sobre a zoonose, mas não orienta um lugar por onde iniciar a exploração.

No capítulo 21 – OS VERMIFORMES: PLATELMINTES E NEMATÓDEOS da Unidade 6 página 170, comenta sobre o filo Platyelminthes:

Outros são parasitas do ser humano e de outros animais. Eles causam doenças como a teníase e a esquistossomose.

Sobre a classe dos Cestódeos, na página 172, apresenta a *Taenia solium*, com duas imagens com fonte e legenda e somente uma delas com escala, e apenas faz referência a *T. saginata*.

Na classe dos Trematódeos, apresenta o conhecido *S. mansoni*, mas somente uma ilustração com legenda (sem escala e fonte) da reprodução da espécie. No subtítulo DOENÇAS CAUSADAS POR PLATELMINTES são descritas a Teníase, com imagens tipo desenho com fonte e legenda sem escala do Ciclo da Teníase e explicação completa, incluindo as diferenças entre *T. solium* e *T. saginata* e na seção ALGUÉM TE CONTOU? Fala brevemente sobre a Cisticercose; e a Esquistossomose com o dado:

(...) é uma das doenças com o maior número de pessoas contaminadas no mundo, principalmente na África e na América do Sul.

Há uma explicação clara e completa na página 175, com uma imagem com fonte e legenda de pessoa com Barriga D'Água, como é popularmente conhecida a patologia, e uma imagem do Ciclo de vida com fonte, sem escala e legenda.

No subtítulo DOENÇAS CAUSADAS POR NEMATÓDEOS, descreve a Ancilostomose que causa o Bicho-geográfico, com imagem tipo foto com legenda e fonte de pessoa infectada pelo parasita. Descreve, também, de forma bem explicativa, a Elefantíase ou Filariose na página 179. Tem uma imagem com legenda e fonte de pessoa acometida pelo parasita e uma imagem do agente transmissor, o mosquito do gênero *Culex*, sem legenda e escala, com fonte. Para culminar, a seção ORGANIZANDO E AMPLIANDO O QUE VOCÊ ESTUDOU, com perguntas aos alunos sobre o capítulo 21.

No capítulo 24 - OS ARTRÓPODES: INSETOS na página 195, na apresentação do capítulo cita, apenas, que:

Alguns insetos são hematófagos e se alimentam de sangue humano e de outros animais, podendo transmitir muitas doenças como a malária, febre amarela ou a dengue.

Na unidade 10, capítulo 34 – REINO DAS MONERAS, na página 295, na seção CIÊNCIAS NA MÍDIA há uma reportagem da Folha de São Paulo (2006) sobre a infestação do Carrapato-estrela, transmissor da Febre Maculosa e dando informações gerais sobre a doença.

No capítulo 35 – REINO DOS PROTISTAS na página 304, título PROTOZOÁRIOS, subtítulo Flagelados, há referência ao causador da Doença de Chagas, apenas comentando que é um parasita. Há, também, uma imagem do protozoário *Trypanosoma* com fonte e legenda. Seguindo, em ESPOROZOÁRIO, comenta sobre o plasmódio causador da Malária, apenas. Na página 305 - ALGUMAS DOENÇAS CAUSADAS POR PROTOZOÁRIOS descreve de forma completa a Malária, apresentando um mapa da Organização Mundial da Saúde (2002) das Áreas de Regiões Tropicais que tem maior transmissão da doença, uma imagem tipo foto sem escala com fonte e legenda do mosquito transmissor do gênero *Anopheles* e imagem do Ciclo da Malária com fonte e legenda sem escala, culminando a apresentação da doença. Na página seguinte, a seção CIÊNCIA NO TEMPO faz referência ao histórico da Malária. Na seção TUDO É UMA QUESTÃO DE... há uma reportagem MALÁRIA & VIAGENS de 2009, que afirma como principal doença transmitida por insetos no mundo.

Seguindo, apresenta a LEISHMANIOSE TEGUMENTAR, com breve explicação sobre a doença e conta com duas imagens com fonte e legenda sem escala, do transmissor mosquito-palha e do sintoma em humanos. Seção ALGUÉM TE CONTOU? explica a origem do nome popular dado a doença: Úlcera-de-Bauru. Sobre a LEISHMANIOSE VISCERAL, há breve relato sobre a doença. Continuando, explana sobre a TOXOPLASMOSE e há uma imagem do protozoário *Toxoplasma gondii*, com escala, legenda e fonte. Na seção ORGANIZANDO E AMPLIANDO O QUE VOCÊ ESTUDOU, há perguntas sobre o conteúdo.

No Manual do Professor, há atividades extras para sala de aula e sugestões de leitura para o docente. Apresenta imagem do Ciclo de vida da Dengue, comentando sobre a transmissão, os sintomas, tratamento e prevenção, mas essa atividade está disponível apenas ao docente. O LD conta com 319 páginas e 112 de Manual do Professor. Tem folhas de boa qualidade e com ilustrações bem atrativas.

Não foi citada a palavra zoonoses, embora fale das doenças transmitidas aos humanos por animais. Apresenta de forma didática os agentes causadores, agentes transmissores (com imagens), sintomas e forma de prevenção/profilaxia. Sobre a Doença de Chagas, afirma que não há vacina ou soro contra a doença, o que auxilia as pessoas a entender a importância da prevenção. Ao todo são 14 folhas relacionadas com a pesquisa e a maioria das zoonoses estão em uma seção específica das doenças relacionadas com a taxonomia, o que auxilia o educando a contextualizar o conteúdo.



2.2.8 Projeto Araribá – Ciências 7 - Obra coletiva, Rita Helena Brockelmann (Editora responsável)

Na unidade 1 SERES VIVOS EM AÇÃO, tema 4 – DE OLHO NAS NOTÍCIAS na página 26, na reportagem CARREGADOR DE PROBLEMAS cita o caramujo-gigante africano como provável “vetor de parasitas causadores de doenças, porém, não cita nenhuma patologia. Além de uma imagem tipo foto com legenda e escala, apresenta também um glossário explicando a origem da palavra vetor, conceito pouco comum nos livros didáticos.

Vetor: ser vivo capaz de transmitir microrganismos causadores de doenças

Na unidade 4 O REGISTRO DA VIDA, tema 2 – OS VÍRUS na página 88, apenas cita as viroses como Dengue, Febre Amarela, entre outras, não se aprofundando das infecções.

No tema 4 - O REINO DOS PROCTISTAS na página 96, título A IMPORTÂNCIA DAS ALGAS E PROTOZOÁRIOS subtítulo NA MEDICINA, fala sobre processos de urbanização e industrialização, que contribuem para o contato de humanos com parasitas como exemplo a Malária, Doença de Chagas e Leishmaniose. Apresenta um quadro ilustrativo com legenda, escala e fonte do Esquema da transmissão da Doença de Chagas, com desenho e explicação da contaminação, mas não cita os sintomas e prevenção.

Na página 100, tema 6 - O AMBIENTE, A SAÚDE E OS SERES MICROSCÓPICOS, cita as doenças que são reemergentes:

(...) que haviam sido controladas, como a dengue e a tuberculose, tem reaparecido.

e apresenta os fatores envolvidos no (re)aparecimento das doenças. Na seção DE OLHO NO TEMA convida a pesquisar no município os casos de doenças que ocorrem, entrevistando um profissional da saúde e perguntar sobre prevenção das principais patologias. Na seção SAIBA +, ainda na página 101, com título DOENÇAS NEGLIGENCIADAS, fala das que afetam principalmente pessoas pobres, como a Leishmaniose, Malária e Doença de Chagas. A reportagem de 2010 ainda afirma que mesmo havendo muitos trabalhos científicos sobre os causadores das doenças, a indústria farmacêutica não tem interesse em investir pois não há

retorno lucrativo. Esse apontamento auxilia o aluno a refletir sobre as políticas públicas em relação a saúde, pois é importante saber que se as pesquisas se intensivassem, poderíamos erradicar algumas patologias. Há três imagens tipo foto de enchentes e alagamentos, casa de pau-á-pique e adensamento populacional.

Unidade 7 O REINO DOS ANIMAIS (I), tema 4 - PLATELMINTOS, página 170, título DOENÇAS CAUSADAS POR PLATELMINTOS, fala das doenças mais comuns causadas por este filo: Esquistossomose, Teníase e Cisticercose. Sobre a Esquistossomose, conta com apresentação completa da doença e uma grande imagem do Ciclo da Esquistossomose em desenho com explicação, legenda, fonte e sem escala. Seguindo com a Teníase há apresentação da doença com sintomas e prevenção, assim como a patologia anterior e finalmente, a Cisticercose, como a forma grave da Teníase com grande quadro em desenho, sem escala, com fonte, legenda e explicação do Ciclo da doença.

Na página 172, tema 5 - NEMATÓDEOS, título DOENÇAS CAUSADAS POR NEMATÓDEOS como o Bicho-geográfico ou *Ancylostoma*, com apresentação, prevenção e imagem tipo foto com legenda, sem fonte e escala do sintoma em humano. Nas atividades da página 174, há perguntas sobre platelmintos e nematelmintos. Na seção EXPLORE, apresenta uma proposta para os discentes analisarem e pesquisarem mais sobre a Esquistossomose e a Doença de Chagas.

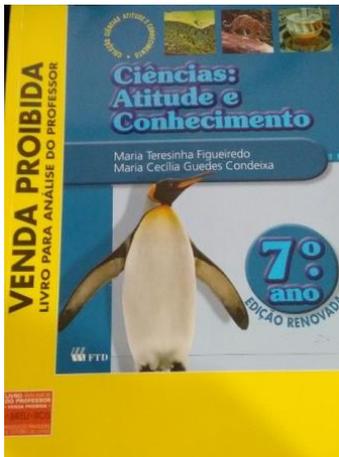
No tema 9, na seção POR UMA NOVA ATITUDE + SAÚDE nas páginas 188 e 189 título O DESAFIO DO DENGUE, apresenta a doença, com imagem sem fonte, com legenda e escala tipo foto do *A. aegypti* e três imagens com legenda sem fonte de como prevenir a água parada. Nas duas páginas dedicadas a informar sobre essa grave doença, também conta com gráficos do IBGE (2007) e atividades de compreensão e reflexão.

Este LD tem com 247 páginas de conteúdo, não havendo nada específico para o professor e somente sete são dedicadas á pesquisa. Tem uma apresentação diferente, não tem tamanho padrão e sim com páginas mais largas que o comum e folhas de boa qualidade, chamando muito a atenção.

O que é interessante também são as propostas que faz ao aluno. Uma delas é entrevistar um profissional da saúde para obter informações sobre as doenças endêmicas, perguntando sobre a prevenção destas. Nessa obra também elucida que não há vacinas e novos medicamentos para pessoas infectadas por certas doenças pois elas são marginalizadas essencialmente porque não oferecem retorno lucrativo suficiente para que a indústria farmacêutica invista em pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos.

Comenta sobre nove doenças que são transmitidas pelos animais aos humanos, porém explora a Dengue, exaustivamente, três de forma superficial e as demais só fazem referência no LD.

Há, também, três imagens tipo foto de enchentes e alagamentos, casa de pau-á-pique e adensamento populacional, evidenciando erroneamente que somente pessoas de baixa renda adquirem essas doenças o que não auxilia na prevenção pois o LD é distribuído em todo território nacional e pode ser utilizado por alunos com maior poder aquisitivo, fazendo com que estes não se interessem pela prevenção pois imaginam, conforme o livro mostra, que somente precárias condições sanitárias são fatores para a disseminação de certas doenças, o que não faz parte da realidade de alguns discentes.



2.2.9 Ciências: Atitude e conhecimento - 7º ano-Edição Renovada - Maria Terezinha Figueiredo e Maria Cecília Guedes Condeixa

Na unidade 2 ECOLOGIA E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL, capítulo 6 – RELAÇÕES ENTRE OS SERES VIVOS NO AMBIENTE, página 132, título PARASITISMO elucida essa relação ecológica, citando, entre outras doenças, as que são causadas por vírus como a Dengue e a Raiva, falando superficialmente sobre as duas. Na página seguinte, cita brevemente sobre Febre Amarela e Dengue, falando, inclusive, que há vacina para Raiva e Febre Amarela e salienta para algumas doenças:

(...) as bactérias não se espalham pelo ar, mas pela água contaminada com fezes de alguém infectado. A falta de higiene é a causa da propagação dessas infecções.

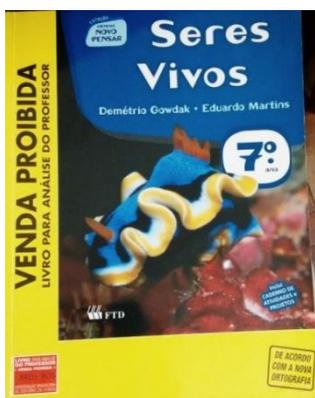
No mesmo texto, apresenta os protozoários causadores da Malária, porém não explana sobre a patologia, apenas falando brevemente sobre ela, incluindo o histórico. Há uma imagem de célula infectada com o *Plasmodium* com escala, fonte e legenda. Na continuação, cita as verminoses e a Esquistossomose, explanando sobre a contaminação, mas não cita o hospedeiro intermediário no texto. Na seção ATIVIDADES DE ESTUDO DO TEXTO,

apresenta grande imagem ilustrando o Ciclo de vida do Esquistossomo em comparação com o da lombriga e os discentes têm atividades sobre as explicações anteriores para responder.

O livro didático tem 238 páginas de conteúdo, 33 páginas destinadas a dois projetos de investigação, 96 páginas de orientações ao professor e somente duas páginas e meia sobre as doenças causadas por animais.

Nas atividades de orientação ao professor, na página 59, afirma que o mais importante é ampliar a investigação de parasitoses regionais.

Em síntese, há um entendimento geral sobre as doenças que prejudicam o ser humano e são adquiridas por animais. As informações colhidas são irrelevantes e pobres em relação as zoonoses. Não há citação dessa palavra no livro todo e as informações compartilhadas não atendem o mínimo necessário para que o discente entenda a importância de conhecer as zoonoses. O livro apresenta textos muito longos em comparação com os outros, contudo salienta que a importância da higiene e saneamento básico previne muitas das doenças apresentadas.



2.2.10 Ciências Novo Pensar: Seres vivos – 7º ano - Demétrio Gowdak e Eduardo Martins

No módulo 1 INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS SERES VIVOS, unidade 2 OS SERES VIVOS MAIS SIMPLES capítulo VÍRUS, na página 25 o título DOENÇAS CAUSADAS POR VÍRUS cita a existência das palavras viroses, bacterioses, protozooses e verminoses e apresenta um pequeno glossário sobre palavras relevantes neste contexto de zoonoses. Na página 26, há um quadro com algumas doenças causadas por vírus, os principais sintomas e a forma de contágio, mas a única considerada zoonose dentre elas é a Raiva. Após cita outras doenças causadas por vírus: Dengue, com breve explicação e uma ilustração do esquema do Ciclo evolutivo do *Aedes*, sem escala com fonte e legenda; Febre amarela, com explanação e ilustração com fonte e sem escala, de como se entra em contato com vírus. Após, na página 28, encontramos as doenças emergentes e explica que:

(...)o melhor remédio é a prevenção, e para isso a educação, isto é, aprender sobre as doenças, emergentes ou não, é a melhor arma para combatê-las.

No capítulo MONERAS, fala das bactérias e das que causam doenças (página 35). Cita, então, a Leptospirose, a transmissão, contágio, sintomas e prevenção. Há três ilustrações com fonte, legenda e escala da bactéria, do rato transmissor e de pessoas em uma enchente.

Na unidade 3, PROTISTAS E FUNGOS, capítulo PROTOZOÁRIOS discorre sobre os protozoários e as doenças causadas por eles. Cita a Doença de Chagas, na página 52, com todo o Ciclo da patologia e apresenta quatro ilustrações: uma representação do tripanossomo, com fonte e legenda sem escala, uma imagem tipo foto de *T. cruzi* com fonte, legenda e escala, uma foto do bafeiro com fonte, legenda e escala e uma foto de casa de barro fazendo alusão as casas da população com baixa renda. Em um box na página 53, atenta ainda, aos casos de contaminação do protozoário pela ingestão de açaí e caldo-de-cana contaminado com as fezes do barbeiro. Na mesma página, apresenta a Leishmaniose, mas com subtítulo do nome popular de ÚLCERA DE BAURU e elucida o Ciclo completo da doença, porém não apresenta nenhuma ilustração a respeito da patologia. Continuando, apresenta a Malária, com imagem tipo foto do transmissor, o Anófeles (mosquito-prego) com fonte, legenda e escala e ilustração com fonte, escala e legenda dos glóbulos vermelhos que ficam deformados com a infecção.

No módulo 2 OS ANIMAIS, unidade 5 INVERTEBRADOS I, na página 77, filo dos PLATELMINTOS explana sobre esses seres-vivos e sobre os parasitas desse grupo que causam doenças como a Esquistossomose, dedicando mais de uma página com explicação, ilustração com fonte, legenda e escala de casal de esquistossomo, foto com escala, fonte e legenda do hospedeiro intermediário e esquema em desenho do Ciclo de vida, porém não fica claro no desenho que o ciclo inicia com um banheiro na margem de um rio. Dando continuidade, explica como combater a Esquistossomose. Em seguida, apresenta a Teníase na página 79, com explicação da *T. solium* e *T. saginata* com imagem da representação, com legenda, fonte e escala do aspecto da solitária. Tem uma representação do escólex da *T. saginata* sem escala com fonte e legenda. O ciclo de vida das solitárias é explicado em forma de texto e com o auxílio de imagem tipo desenho do Esquema do Ciclo de vida do parasita no porco. Há, também, sobre o combate á Teníase. Na seção FIQUE MAIS INFORMADO, explana sobre Cisticercose e a Neurocisticercose.

Explorando o filo dos NEMATELMINTOS, os Ancilóstomos então subitem Bicho-Geográfico na página 84 apresenta a descrição completa da doença de forma clara. Continuando, explica a patologia Filariose através da representação por imagem da Filária, sem escala com fonte e legenda e foto de perna de pessoa com Elefantíase com fonte e legenda. Abaixo há itens de como evitar as verminoses.

Na página 88, filo MOLUSCOS cita o gastrópode do gênero *Biomphalaria* como representante que pode causar problemas a humanos, sem fazer alusão a Esquistossomose.

Na unidade 6 - INVERTEBRADOS II, capítulo ARTRÓPODES – título OS INSETOS, explana na página 103 sobre A ENTOMOLOGIA E SUA IMPORTÂNCIA e cita os insetos transmissores de doenças como a Doença de Chagas, a Malária, com uma imagem tipo foto com legenda, fonte e escala do mosquito transmissor do gênero *Anófeles* para ilustrar e, por último, a Dengue que também culmina o conteúdo com uma imagem tipo foto com legenda, escala e fonte do mosquito do gênero *Aedes*.

O livro didático tem 320 páginas dedicadas a conteúdo ao aluno e caderno de atividades, 76 á Projetos e as Orientações para o professor e nove páginas são de explanação sobre as zoonoses, embora não faça referência a essa palavra no LD.

As informações são muito complexas e as explicações com textos muito extensos. O diferencial dos demais é que ao falar superficialmente sobre a Dengue, orienta que a escrita do gênero é *Aedes*, mas ao se ler a pronuncia é “édes”.

3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

É fundamental o conhecimento das zoonoses para a preservação da saúde humana e dos ambientes variados em que vivemos, posto que a qualidade de vida dos seres vivos e do meio depende que este tema seja explorado, principalmente no Ensino Fundamental. Isto porque as crianças são importantes disseminadores do que aprendem na escola, divulgando em casa ações que colaboram para a prevenção, principalmente, no que se refere à educação e saúde. A população responde de forma efetiva às ações de seus interesses, na medida em que compreende e se apropria dos problemas que lhe afetam de modo direto (PFUETZENREITER, 2010 apud DIAS, 1998, p. 3). Também, professores e crianças bem informados podem atuar de forma relevante como difusores de temas relacionados às enfermidades transmitidas pelos animais.

“Sabemos que há carência de trabalhos educativos com a comunidade sobre a promoção e o controle de zoonoses” (SOTO et al., 2006, p. 12) e com conhecimento e conscientização podemos preveni-las. Portanto, é preciso mudanças de atitude que podem ser estimuladas entre as próprias crianças e adolescentes escolarizados.

Para Heukelbach (2003),

A falta de estudos acerca da percepção de populações carentes sobre doenças parasitárias e a escassez de dados sobre a prevalência dessas enfermidades no Brasil levam a uma preocupação e a uma necessidade de preencher essa lacuna, a fim de determinar a real importância dessas doenças na saúde pública. (p. 370)

Segundo Czeresnia (2001, p.7), de maneira geral, não há muitos dados estatísticos que estejam disponíveis e confiáveis sobre a ocorrência das diferentes zoonoses no Brasil. Vários fatores contribuem para agravar esta situação, tais como, a grande extensão territorial, a escassez dos serviços de saúde e de recursos médicos em muitas regiões, a deficiente educação sanitária de grande parte da população e diversos problemas da esfera administrativa e política. Para Lima (2010, p. 1462) quando não há um sistema eficiente de monitoramento de informações, e que também não produza soluções viáveis e eficazes, a capacidade de diagnóstico é limitada dos problemas de saúde pública de uma certa localidade, o que ocasiona a impossibilidade de riscos, ou seja, a capacidade de prevenção e solução dos problemas torna-se limitada.

Prichula (2011, p.14) afirma que “um dos grandes problemas enfrentados no ensino de Ciências é que a maior parte do saber científico ensinado/transmitido, durante a escolaridade inicial básica, é esquecido em poucos anos ou, inclusive, em poucas semanas”. Charlot (2000, p.170) enfatiza isso dizendo que o grande problema no cotidiano escolar é que a maioria dos alunos do meio social popular não veem significado naquilo que estão aprendendo, visto que os professores não relacionam os saberes escolares com os do cotidiano dos alunos. Por isso, aulas diversificadas, com dinamismo e materiais concretos, que trazem a realidade para o ensino de Ciências são peças chave para envolver o aluno e conseqüentemente conseguir um bom aproveitamento no que é ensinado, contribuindo sistematicamente para formar cidadãos conscientes, independentes e críticos perante a sociedade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN) (BRASIL, 1998), voltados ao segundo segmento do Ensino Fundamental, apontam que os agravos relacionados à saúde, como as *zoonoses*, devem ser tratados de forma contextualizada com a vida dos alunos, privilegiando, assim, a “construção de conhecimentos capazes de subsidiar, de forma autônoma, a adoção de práticas cotidianas que assegurem a preservação da saúde individual e coletiva”. Para tal, é necessária uma abordagem que transcenda a mera descrição de processos biológicos.

Sobre o objeto de estudo, os livros didáticos, de modo geral, não explicitam a importância do estudo do tema, desfavorecendo a aprendizagem sobre os aspectos referentes à zoonoses. Isso pode ser legitimado, também, pelo fato de não haver nenhuma referência do conceito *zoonoses* nos dez livros amostrados. As patologias transmitidas de animais a humanos são encontradas onde são apresentados os conteúdos de doenças relacionadas ao solo e a água, nos livros de 6º ano e nos seus respectivos filios do Reino Animal, nos livros de 7º ano. Termos técnicos como zoonoses não são observados nesses meios e apenas que seja objeto de pesquisa por parte de professores, ou pelos meios de comunicação, os alunos e a população dificilmente terão acesso aos significados deste ou de outros termos técnicos (Lima, 2010, p. 1460)

Poucas páginas são dedicadas ao tema em relação ao número de folhas do LD, tendo o livro IV apresentando apenas a zoonose Dengue e em uma única folha do livro todo.

Após análise dos livros, evidenciou-se que as concepções gerais sobre as doenças, sobre a epidemiologia das doenças, a transmissão, a prevenção e o controle, sobre diagnóstico e tratamento, o tipo de linguagem e ilustração estão ausentes em sua maioria e a presença de informações desconexas e o apontamento de ações a serem adotadas sem que estas sejam esclarecidas, tornam o conteúdo insuficiente para a prevenção de agravos, uma vez que o

leitor não relaciona o conteúdo com o seu cotidiano e, conseqüentemente, não o coloca em prática. O que também não consta nos livros didáticos que poderia auxiliar no entendimento, são mapas ou citações das regiões geográficas do Brasil onde as zoonoses são endêmicas. Não há, também, nenhuma pesquisa que faça alusão a isso.

Remete-se à ideia de que o conteúdo científico presente nas obras didáticas é desvinculado da realidade da população à qual tais obras são destinadas, isso pode ser evidenciado por ter ilustrações, como as do livro VIII referentes à Doença de Chagas, onde indica que o hospedeiro intermediário, o Barbeiro, é encontrado em casas de barro, de pessoas de baixa renda, de maneira incompleta, pois o vetor pode ser encontrado nesse tipo de residência, mas originalmente se associam a animais silvestres, portanto, encontrados em zona de mata ou em qualquer tipo de construção próxima a ela. Esta afirmação no livro didático não auxilia no entendimento da zoonose e conseqüentemente da prevenção pois os livros são distribuídos em todo território nacional e pode ser utilizado por alunos com maior poder aquisitivo, fazendo com que estes não se interessem pela prevenção pois imaginam, conforme o livro mostra, que somente precárias condições sanitárias são fatores para a disseminação de certas doenças, o que não faz parte da realidade de alguns discentes. O livro enquanto material didático, então, deixa de exercer seu papel socioeducativo.

De um modo geral os textos apresentam analogias e explicações dos termos novos que aparecem, além de apresentarem uma linguagem acessível e de fácil compreensão pelos alunos, apenas em dois dos livros foram encontrados textos de difícil leitura. Porém, e felizmente, este não é um consenso geral ao se levar em conta este critério, porque na maioria dos casos os textos são claros.

Em decorrência da importância das zoonoses, tanto do ponto de vista social quanto do ponto de vista econômico, é necessária a adoção de medidas capazes de minimizar estes transtornos através de aplicação de métodos adequados para a prevenção, controle ou erradicação destas doenças e os livros didáticos são parceiros dos docentes em sala de aula para corroborar este trabalho. (COSTA, 2004, p. 6)

Para que a aplicação destes métodos possa ser bem sucedida, é de suma importância o conhecimento de prevalência de cada uma das zoonoses e em relação aos LD, avaliações realizadas pelo PNLD são necessárias para que seja assegurada a qualidade das obras didáticas. Há a necessidade de aperfeiçoamento dos critérios de análise das coleções didáticas de ciências, a fim de que estas se tornem materiais didáticos efetivos no processo de difusão de saberes, assim proporcionando aos educandos uma perspectiva de ciência mais ampla, voltada à promoção da saúde e do exercício consciente das articulações entre educação e

saúde/doença, diminuindo as lacunas evidenciadas ou um entrave ao aprendizado dos alunos e ao exercício docente. (Assis, 2013, p.653). Ao mesmo tempo, muito se fala na necessidade de tornar o aluno um agente transformador da realidade educacional. É preciso reconhecer que o professor também precisa assumir (novas) responsabilidades neste processo, e seu envolvimento direto na escolha do livro didático é um importante passo na melhoria da qualidade do ensino brasileiro. Contudo, o professor precisa selecionar conteúdos que irá trabalhar, observando como são abordados os assuntos para poder enriquecê-los com sua contribuição pessoal, comparando com os contextos de vida dos alunos e estando amparado por seus conhecimentos científico-pedagógicos e uma sensibilidade crítica para disseminar e trocar experiências.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O livro didático, como recurso em sala de aula, precisa favorecer a construção do pensamento reflexivo também em relação a esse tema tão atual que é a educação sanitária. Espera-se que os professores de Ciências sintam-se instigados a selecionar os livros didáticos em acordo com seu contexto escolar, assim como realizar na medida do possível, uma análise fundamentada e mais aprofundada.

É necessário promover e disseminar ações de educação sanitária, as quais requerem a intervenção de autoridades relacionadas com a saúde e o saneamento ambiental, sendo extensivas à comunidade as informações precisas sobre riscos de contrair *zoonoses* e as formas de preveni-las. A conscientização de que animais transmitem doenças aos seres humanos, independente do termo usualmente aplicado a essa condição, necessita ser bem estabelecida por parte de toda a população, o que se constitui um fator importante, pois o fato de saber da possibilidade de adquirir doenças leva aos procedimentos de evitá-las. Frente a isso, o livro didático, material que apóia o professor em sala de aula, necessita desse aperfeiçoamento para que a qualidade do ensino seja sempre alcançada com êxito.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, S *et al.* **A dengue nos Livros Didáticos de Ciências e Biologia indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático.** Ciênc. educ. (Bauru) , Bauru, v. 19, n. 3, p. 633-656, 2013. Disponível a partir <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132013000300009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 03 de Junho de 2015.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 1977.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria da Vigilância em saúde. Diretoria Técnica de Gestão. **Diagnóstico rápido nos municípios para vigilância entomológica do *Aedes aegypti* no Brasil – LIRA:** metodologia para avaliação dos índices de Breteau e Predial. – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

CHARLOT, Bernard. **A relação ao saber e à escola dos alunos dos bairros populares.** In: AZEVEDO, José Clovis; GENTILI, Pablo; KRUG, Andréa; SIMON, Cátia (org). Utopia e democracia na educação cidadã. Porto Alegre: Ed. da Universidade, 2000.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO 1., 1992, Rio de Janeiro. **Agenda 21 Global.** Rio de Janeiro 1992. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Data de acesso: 06.ago.2014.

COSTA E. A. **Conhecimento e formação profissional em vigilância sanitária.** Rev Vigilância Sanitária. 2004; 2: 141-6

CZERESNIA, D. **Risco epidemiológico e vigilância sanitária.** In: Seminário Temático Aparente da Anvisa; 2001, Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2001. p. 6-8.

FEPAGRO. **Dia Mundial das Zoonoses alerta para a melhoria na qualidade de vida.** Disponível em : <http://www.fepagro.rs.gov.br/conteudo/1270/?Artigo%3A_Dia_Mundial_das_Zoonoses_alerta_para_a_melhoria_na_qualidade_de_vida>. Data de acesso: 06 agosto 2014.

FNDE. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.** Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico>. Acesso em 24 jul. de 2014.

FRANCO, Maria Laura P. B.: **Análise de Conteúdo,** Brasília, 2ª edição: Líber Livro Editora, 2007.

HEUKELBACH, J *et al.* **Doenças de pele parasitárias:** cuidados de saúde em busca de uma favela no nordeste do Brasil. Trop Med Int Saúde de 2003; 8 (4): 368-373.

KINDEL, Eunice Aita Isaia. **A docência em ciências Naturais: construindo um currículo para o aluno e para a vida.** 1ª edição. Ed.Edelbra, 2012. 128p.

LIMA, Ana Maria Alves *et al.* **Percepção Sobre o Conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse Responsável em Pais de Alunos do pré-escolar de escolas situadas na**

Comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos Na cidade do Recife (PE). *Ciência e saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 15, p. 1457-1464, Junho. 2010. Disponível a partir <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S1413-057&lng=en&nrm=iso>> Acesso em 03 de Junho de 2015.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MOSÉ, Viviane. **A escola e os desafios contemporâneos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013. 336 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **CID -10**. 3. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1996. (Tradução Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português.)

PFUETZENREITER, M. R. *et al.* **Posse responsável, bem-estar animal e zoonoses: saúde na escola e na família**. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA DA REGIÃO SUL, 28., 2010. Florianópolis. Anais Florianópolis: UDESC, 2010.

_____. **PROGRAMA DE ZOOSE REGIÃO SUL**. Volume I, 1ª Edição, 2009. 162 p.

PRICHULA, J. **Vamos para o pátio?** Aprendendo Ciências Naturais através de oficinas lúdicas. Trabalho de Conclusão de Curso licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2011.

RODRIGUES, B. E. P. F. **Espeleologia no ensino fundamental: contribuições da pedagogia waldorf para a educação ambiental e o ecoturismo**. Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Espeleologia. Ouro Preto, MG, junho 2007.

ROCHA, D. L. de S. **Concepções de liberdade na educação Waldorf: um estudo de caso**. Educação ano XXIX, n.3 (60), p.551-566. Porto Alegre, RS. Set/Dez. 2006.

SILVA, P. L. **Zoonoses Emergentes**. Disponíveis em: <<http://pt.engormix.com/MA-avicultura/saude/artigos/zoonoses-emergentes-t168/165-p0.htm>>. Data de acesso: 06 agosto 2014.

SOTO, F. R. M. *et al.* **Avaliação de experiência com programa educativo de posse responsável em cães e gatos em escolas públicas do ensino fundamental da zona rural do Município de Ibiúnam, SP. Brasil**. *Rev. Ciência em Extensão*, v. 2, n. 2, p. 10-20, jun./dez. 2006.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad, 1993, 193 p.

APÊNDICE A

LIVROS ANALISADOS E SUAS REFERÊNCIAS

Ciências: atitude e conhecimento, 6º ano / Maria Teresinha Figueiredo, Maria Cecília Guedes Condeixa. – Ed. Renovada – São Paulo: FTD, 2010. – (Coleção ciências atitude e conhecimento)

Ciências: atitude e conhecimento, 7º ano / Maria Teresinha Figueiredo, Maria Cecília Guedes Condeixa. – Ed. Renovada – São Paulo: FTD, 2010. – (Coleção ciências atitude e conhecimento)

Ciências novo pensar, 6º ano: meio ambiente / Demétrio Gowdak, Eduardo Martins; colaboradores Antonio Carlos Pezzi, Alaíde Maria de Souza, Julio César Tonon. – São Paulo: FTD, 2009. – (Coleção ciências novo pensar)

Ciências novo pensar, 7º ano: seres vivos / Demétrio Gowdak, Eduardo Martins; colaboradores Antonio Carlos Pezzi, Alaíde Maria de Souza, Julio César Tonon. – São Paulo: FTD, 2009. – (Coleção ciências novo pensar)

Ciências para nosso tempo: 6º ano / Washington Luiz Pacheco de Carvalho, João Amadeus Pereira Alves e Laércio Caetano; ilustrações André Lemes...[et al.]. – Curitiba: Positivo, 2011

Ciências para nosso tempo: 7º ano / Washington Luiz Pacheco de Carvalho, João Amadeus Pereira Alves e Laércio Caetano; ilustrações André Lemes...[et al.]. – Curitiba: Positivo, 2011

Projeto Araribá: ciências 6º: ensino fundamental / obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora executiva Rita Helena Brockelmann. – 3.ed. – São Paulo: Moderna, 2010

Projeto Araribá: ciências 7º: ensino fundamental / obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora executiva Rita Helena Brockelmann. – 3.ed. – São Paulo: Moderna, 2010

Projeto Radix: ciências 6º/ Leonel Delvai Favalli, Karina Alessandra Pessôa da Silva, Elisângela Andrade Angelo. – 2 ed. – São Paulo: Scipione, 2013. – (Coleção Projeto Radix)

Projeto Radix: ciências 7º/ Leonel Delvai Favalli, Karina Alessandra Pessôa da Silva, Elisângela Andrade Angelo. – 2 ed. – São Paulo: Scipione, 2013. – (Coleção Projeto Radix)

