

O ENSINO EM ZOOLOGIA E O PRESSUPOSTO SANITARISTA: UMA ANÁLISE EM LIVROS DIDÁTICOS (PNLD 2018-2020)

TEACHING IN ZOOLOGY AND THE HEALTHY ASSUMPTION: AN ANALYSIS IN TEXTBOOKS (PNLD 2018-2020)

Hugo José C.C de Azevedo¹ 

Rosane Moreira Silva de Meirelles² 

Resumo

O Sanitarismo é um conjunto de reformas idealizadas pelo poder público que visa a discussão do saneamento, parasitoses e dados sobre saúde pública. Todavia, atualmente, discute-se a implantação destes pressupostos dentro do ensino de Ciências, principalmente de Zoologia, denominando o sanitarismo como uma forma acrítica e linearizada de discussão acerca dos saberes da saúde, e não cabendo ao escopo zoológico abarcar tais premissas. Desta forma, sendo o livro didático um documento de escopo curricular do ensino formal e possuir uma grande abrangência demográfica, utilizou-se pelo método de análise de conteúdo, todos os livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do triênio de 2018-2020 com o objetivo de observar os pressupostos sanitaristas no conteúdo de Zoologia destinado ao ensino médio, obtendo como resultado uma alta presença de conteúdo sanitário nos saberes zoológicos, denotando um ensino em Zoologia ligado a promoção à saúde sanitária.

Palavras-Chave: Sanitarismo, Livro Didático, Ensino de Zoologia.

Abstract

Sanitarism is a set of reforms idealized by the public power that aims at discussing sanitation, parasites and public health data. However, currently, we discuss the implementation of these assumptions within the teaching of science, mainly Zoology, calling sanitarism as an uncritical and linearized form of discussion about health knowledge, and it is not the zoological scope to embrace such premises. Thus, since the textbook is a curricular scope document of formal education and has a wide demographic scope, it was used by the content analysis method, all books approved by the National Textbook Program (PNLD) of 2018 with the objective of observing the sanitary assumptions in the content of zoology intended for high school. Obtaining as a result a high presence of sanitary content in the zoological knowledge.

Keywords: Sanitarism, TextBooks, Teaching of Zoology.

¹ Programa *stricto sensu* em Ensino em Biociências e Saúde, Fundação Oswaldo Cruz (PPGEBS - IOC - FIOCRUZ). hugo.azevedo92@hotmail.com.

² Departamento de Ensino de Ciências e Biologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (DECIB-IBRAG- UERJ) rosanemeirelles@gmail.com.

Introdução

O Sanitarismo no Brasil

O Sanitarismo foi um movimento sócio-político que obteve muita força no início do século XX, e o primeiro auge de discussão ocorreu em 1904 (PONTE; LIM; KROPF, 2010). Para erradicar a varíola, o sanitarista Oswaldo Cruz, na época diretor do Departamento Nacional de Saúde, convenceu o congresso a aprovar a lei da vacina obrigatória. No início do século XX, grande parte da população não sabia o que era uma vacina e muito menos os seus efeitos, e assim se negavam a vacinar (LABRA, 1985). A ação de negação à vacina por parte da população ocasionou o movimento chamado na história de “A revolta da vacina” o qual foi um evento popular ocorrido no Rio de Janeiro/RJ nos dias 10 e 16 de novembro de 1904 contra esta campanha obrigatória de vacinação (SEVCENKO, 2018). Todavia, outros fatores também contribuíram para o movimento sanitarista, como a interiorização das medidas profiláticas para estados brasileiros, saneamento básico para camadas mais periféricas da sociedade além de discussões a nível acadêmico (PONTE; LIMA; KROPF, 2010).

A intervenção político-legislativa no país visando melhorias sanitárias foi denominada “Reforma Sanitarista” (CASTRO SANTOS, 1985; LABRA, 1985). O movimento reformista do início do século XX, tinha como objetivo principal, o comportamento do indivíduo e suas medidas profiláticas a doenças neotropicals. As práticas curriculares educativas em saúde, no contexto político sanitário, eram de imposição estatal com a finalidade de adequar a sociedade aos preceitos requeridos pela estrutura burguesa da época. A partir desse momento, as práticas sanitaristas reorganizaram a sociedade (em todos os setores: a família, a infância, a escola e o trabalho) e esse fenômeno é nomeado por alguns autores de “medicalização” e “sanitarização” (COLLARES; MOISES, 1985; LIMA, 1985; SPAZZIANI, 2001; SCHALL, 2005; AZEVEDO, 2019).

Em relação à educação curricular, de acordo com Labra (1985), o sanitarista Miguel Couto apresentou perante a Associação Brasileira de Educação, em 1925, o projeto de oferecer educação sanitária para a população com intervenção política baseado nas seguintes diretrizes:

- a) A União levará o ensino primário e a higiene a todo o Brasil, inclusive no interior;
- b) É destinado exclusivamente ao ensino e a higiene o produto integral do imposto sobre a renda e o consumo de bebidas alcoólicas;
- c) É criado o Ministério da Educação, com dois departamentos: o de ensino e o da higiene sanitária (BRASIL, 1925 p. 23).

A escola, a partir do evento reformista, possuía nesta perspectiva sanitarista, o papel de ser um “agente terapêutico, hermético e profilático” onde a educação estaria a serviço da correção sanitária do educando e recaindo sobre o professor a tarefa de transpor o conteúdo de acordo com este pressuposto (LIMA, 1985; MOHR; SCHALL, 1992).

Na Era Vargas (1930 – 1945) ocorreu a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública (MESP) atendendo, de forma tardia, a alguns requisitos do movimento sanitário da década de 1920 (LABRA, 1985). O aumento de pesquisas de cunho sanitário em todo território brasileiro e a ênfase governamental na educação rural, descentralizando-a dos grandes centros urbanos eram os requisitos (HOCHMAN, 2005). Os grandes alvos eram o nordeste e norte brasileiros, onde expedições passadas já haviam demonstrado a precariedade na saúde e bem-estar social das populações deste período (PONTE; LIMA; KROPF, 2010).

Segundo Melo (1998), as décadas posteriores à Era Vargas caracterizaram-se como períodos áureos da educação sanitária no Brasil. A saúde e a educação eram articuladas e integradas nas propostas das políticas sanitárias oficiais. Neste momento histórico é que a pedagogia e o curso de formação de professores assumem um papel modernizador, o qual maior meta era remover os obstáculos, culturais e psicossociais às inovações terapêuticas e profiláticas de controle de doenças neotrópicas (HOCHMAN, 2005). Segundo Spazziani (2001), algumas temáticas dentro das disciplinas dos Programas de Saúde eram tratadas com enfoque predominantemente científico - sanitário, em decorrência da “Sanitarização” do espaço escolar e da sua relação com as ciências referências. Outros autores demonstram em suas pesquisas outros marcos históricos da reforma sanitária no Brasil, no decorrer do século XX, o que pode acrescentar elementos históricos às informações aqui brevemente descritas (FONSECA, 2000; LUZ, 2000; HOCHMAN, 2005).

O Sanitarismo na Zoologia e seu Ensino Curricular.

É válido ressaltar que se reconhece que este movimento possuiu uma grande importância nas mudanças da saúde pública brasileira em questões político-sociais. Contudo, de acordo com a reforma sanitária, no que tange a reformas estruturais educacionais curriculares, esta se baseou em mudanças desde o currículo de escolas até de universidades com a adesão de disciplinas ligadas a saúde e doenças (LABRA, 1985). Admite-se que a pesquisa e o ensino se tornam contextos de produções diferentes, com escopos próprios, entretanto, por serem práticas humanísticas, não estão desassociadas, passando pelos mesmos condicionantes histórico-político-social (FREIRE, 1996). Portanto, tanto o saber escolar quanto o saber científico, em Zoologia foram submetidas ao pressuposto sanitário.

No ensino em Zoologia, o pressuposto sanitário emerge enquanto ciência e saber escolar por meio da transposição entre a academia e a escola, devido à alta produção de pesquisas científicas promovidas em Manguinhos na primeira metade do século XX (Rio de Janeiro) e que toda a Zoologia apresentava em sua estrutura um embasamento acerca dos conhecimentos que seriam socialmente válidos, sendo estes os valores científico-sanitários a luz das doenças neotrópicas

brasileiras e no ensino escolar curricular uma visão tipológica profilática acerca dos conhecimentos zoológicos (CAPONI, 2006). A Zoologia médica ganha abrangência nos programas de pós-graduação, dado seu valor de interesse político, promovendo uma “sanitarização” dos conceitos zoológicos (KLASSA; SANTOS, 2012).

O Ensino curricular de Zoologia no Brasil pode ainda estar fortemente marcado por um positivismo sanitaria, atribuindo a este uma superestimação dos ciclos de vida parasitários, e conhecimentos acerca de doenças gerais promovidas por animais (MOHR; SCHALL, 1992; ZARUR, 1994; ROCHA; MAESTRELLI, 2015). Geralmente, o material didático de origem curricular e os professores abordam profilaxias, ciclos de vida sobre determinado animal causador desta doença, além de uma significação negativa do que seria um evento de parasitose, como se fosse sem necessidade de ocorrer e negligenciando toda sua importância ecológica (LABRA, 1985; CECCIM, 2008). Resume-se grupos de animais a patógenos e vetores que, por consequência, nos livros didáticos, promovendo uma identidade ao ensino em Zoologia como hermético e profilático acerca dos saberes sanitários (ROCHA; SANTOS, 2014). O pressuposto sanitaria pode criar uma demanda terapêutica sobre as questões de saúde pública, que recai sobre o ensino de Zoologia, cobrando deste a responsabilidade de educação sanitária, reforçando uma visão escolar de cunho sanitário na Zoologia (ROCHA, 2013; AZEVEDO, 2019).

A superestimação dos eventos de parasitoses no pressuposto sanitaria pode não ser positivo no contexto de biodiversidade previsto nos currículos nacionais (BRASIL, 1998; 2006, 2018), uma vez que formas não parasitárias podem ser negligenciadas, nesta perspectiva. Além disso, pode não auxiliar na formação do pensamento crítico do aluno acerca da diversidade de animais existentes em nosso planeta que também é uma das finalidades do ensino brasileiro de acordo com os documentos oficiais. Por fim, sendo uma das vertentes da Zoologia o estudo de sua diversidade animal, as formas de vida livre também necessitam estar presentes (ROCHA; MAESTRELLI, 2015; AZEVEDO, 2019). Todavia, superar um currículo historicamente delineado por políticas públicas intervencionistas e reformistas pode se tornar difícil e demorado (GIROUX, 1997; PIMENTA; GHEDIN, 2002; FREIRE; SHOR, 2011; AZEVEDO; MEIRELLES, 2022), não se esquecendo que o livro didático é um reflexo das demandas curriculares nacionais (BIZZO, 2002).

O livro didático apresenta-se, de forma geral, como um material de apoio ao professorado, além de ser considerado como um dos principais referenciais para a práxis docente brasileira, cumprindo o papel de organizador e orientador da sequência dos conteúdos e atividades a serem trabalhadas via planos curriculares (MONTEIRO; BIZZO, 2014). O livro didático torna-se assim, uma importante fonte de pesquisa e como os conteúdos científicos são apresentados no ambiente

escolar por intermédio deste recurso didático (FERNANDEZ; SILVA, 2008; AZEVEDO; DE MELO FARIAS; FERREIRA, 2020). Demais pesquisas sobre os pressupostos presentes no conteúdo de Zoologia nos livros didáticos foram realizadas anteriormente por demais autores em PNLD's anteriores (ROCHA, 2013; AZEVEDO; OLIVEIRA; SANTOS, 2019; AZEVEDO et al., 2020).

Neste contexto, o objetivo deste estudo, foi analisar todos os livros didáticos de Biologia aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do ciclo trienal de 2018-2020 para o ensino médio regular, com a finalidade de observar qualitativamente os pressupostos sanitaristas no conteúdo de Zoologia e sua interação com esta ciência enquanto saber escolar.

Percurso Metodológico

Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram utilizados livros de Biologia aprovados pelo PNLD 2018-2020. O Ministério da Educação (MEC), através da designação de comissões de especialistas e professores, apresenta análises e avaliações dos livros didáticos seguindo diversas diretrizes técnico-científicas e pedagógicas dentro das propostas curriculares. Quando os livros são aprovados, estes são distribuídos para o ensino público brasileiro, em todo território nacional. Portanto, o livro didático torna-se muito importante como foco de pesquisas dado sua abrangência demográfica de acesso (AZEVEDO; DE MELO FARIAS; FERREIRA, 2020). Para o PNLD 2018-2020, foram aprovados para o ensino médio regular o total de 10 coleções de Biologia (Quadro 1).

Quadro 1 - Relação dos livros aprovados pelo PNLD 2018-2020 e analisados nesta pesquisa

COLEÇÃO	Nº.	AUTORES	ANO/ EDIÇÃO	EDITORA
Bio	01	Sérgio Rosso e Sônia Lopes	2016/ 3ª ed	Saraiva Educação
Conexões com a Biologia	02	Eloci Peres Rios e Miguel Thompson	2016/ 2ª ed	Moderna
Biologia Hoje	03	Fernando Gewandsznajder; Helena Pacca e Sérgio Linhares	2016/ 1ª ed	Ática
Biologia Moderna	04	Amabis e Martho	2016/ 1ª ed	Moderna
Biologia- Unidade e Diversidade	05	José Arnaldo Favaretto	2016/ 1ª ed	FTD
Ser Protagonista	06	André Catani; Antonio Carlos Bandouk; Elisa Garcia Carvalho; Fernando Santiago dos Santos; João Batista Aguilar; Juliano Viñas Salles; Lia Monguilhott Bezerra; Maria Martha Argel de Oliveira; Sílvia Helena de Arruda Campos; Tatiana Rodrigues Nahas e Virginia Chacon	2016/ 3ªed	SM
Integralis- Biologia Novas Bases	07	Nélio Bizzo	2016/ 1ª ed	IBEP

#Contato Biologia	08	Leandro Godoy e Marcela Ogo	2016/ 1ªed	Quinteto
Biologia	09	Vivian L Mendonça	2016/ 3ª ed	AJS
Biologia	10	César Caldini e Sezar Caldini	2016/ 12ª ed	Saraiva Educação

Fonte: Os autores

Para a análise do conteúdo, adotou-se a metodologia de Bardin (2011), a qual prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados com a inferência e a interpretação. A pré-análise pode ser conceituada como a etapa de organização, a qual estabelece um esquema de trabalho que deve ser preciso, com procedimentos bem definidos. Envolve a leitura “flutuante”, ou seja, um primeiro contato com os documentos que serão submetidos à análise, a escolha deles, a formulação das hipóteses e objetivos, a elaboração dos indicadores que orientarão a interpretação e a preparação formal do material. Esta fase de pré-análise consistiu na procura e separação do conteúdo de Zoologia dos livros citados acima, além do início da leitura de todo o conteúdo Zoológico presente nestes.

Na segunda fase, denominada “exploração do material”, procurou-se por meio da leitura total do conteúdo, conceitos ligados à educação sanitária. Foram incluídas imagens ou trechos que retratavam a relação entre os animais e as doenças no conteúdo Zoológico selecionado. As imagens, por questões de direitos autorais, não foram exibidas neste artigo, contudo, sua localização exata no livro analisado e seus respectivos contextos são apresentados.

Na terceira e última fase do método, procurou-se obter uma categorização qualitativa dos transcritos e imagens analisadas. A categorização se baseia em aportes conceituais e estruturais comuns entre os resultados analisados, cabendo estes dentro de um grupo homogêneo (BARDIN, 2011). Para o estudo de pressupostos, a categorização se torna importante com a finalidade de observar o comportamento dentro de determinado conteúdo ou ação identitária (SILVA *et al*, 2011). A categorização é usada neste estudo, para analisar qualitativamente os pressupostos sanitaristas no ensino em Zoologia nos livros didáticos.

Resultados e Discursão

Na primeira parte do percurso metodológico, foi observado que, das 10 coleções analisadas, duas apresentavam o conteúdo de parasitologia separado do conteúdo de Zoologia (coleções 05 e 10). Contudo, isso não o liberta (coleção 5) de ainda possuir pressupostos sanitaristas em seu escopo Zoológico. Após a etapa de leitura e de reconhecimento do recorte, foram transcritas as seguintes frases pelo método de transcrição por cópia fiel de textos das coleções (BARDIN, 1991).

Logo após, partiu-se para a categorização por aporte conceitual, ou seja, utilizaram-se as referências acerca do tema para categorizar os dados coletados provindos de processos

metodológicos anteriores. Foram encontradas 3 categorias acerca do conteúdo sanitário no Ensino de Zoologia.

A primeira categoria é a superestimação dos ciclos de parasitose, descrita por Zarur (1994), referente ao alto uso de ciclos de parasitoses no conteúdo de Zoologia. A segunda categoria, foi discutida por Mohr e Schall (1992) a qual delega relações unicamente negativas aos eventos de parasitose, promovendo a estigmatização, enquanto a categoria 3 abordada por Zarur (1994) que caracteriza a alta representação dos animais ligados a doenças neotropicais. O Quadro 2 resume as categorias observadas pela metodologia proposta.

Quadro 2 - Categorização por aporte conceitual e sua ligação nas evidências referenciais em pesquisas pretéritas acerca do sanitário na Zoologia.

Categoria	Descrição
1) Superestimação dos ciclos de parasitose (ZARUR, 1994)	Alto uso de ciclos de parasitose no conteúdo de Zoologia.
2) Estigmatização Parasitária (MOHR ; SCHALL, 1992)	Atribui-se a um evento de parasitose uma denotação total negativa do que seria este evento, não abordando questões ecológicas ou evolutivas/adaptativas.
3) Conteúdo Sanitário Neotropical (ZARUR, 1994)	Abordam-se constantemente conteúdos ligados a doenças, profilaxias e tratamentos de doenças neotropicais.

Fonte: Os autores

A partir das etapas percorridas, obteve-se:

Categoria 1

A superestimação dos ciclos de parasitose, foi a primeira categoria reconhecida neste estudo. Observa-se um alto índice destes ciclos no conteúdo zoológico, principalmente no que tange os filos Nematoda e Platyhelminthes. Esta categoria na bibliografia já é descrita (ZARUR, 1994), onde se é relegado ao ensino de Zoologia um positivismo sanitário acerca do conteúdo zoológico por meio de ciclos de vida parasitários. Sendo estes reconhecidos no presente estudo referenciadas no Quadro 3. As coleções de livros que não possuíam o conteúdo de parasitose alicerçado ao conteúdo de Zoologia, não apresentaram esta categoria (Coleções 05 e 10) em detrimento das demais (Coleções 01, 02, 03, 04, 06, 08 e 09). O Quadro 3 representa a sistematização das coleções e das imagens encontradas.

Quadro 3 - Referência das imagens que apresentam parasitoses no conteúdo de Zoologia.

Coleção N°	Páginas das imagens encontradas	O que é figurado?	Contexto
-------------------	--	--------------------------	-----------------

01	(1) Volume 2/ pg. 184	Ciclo de vida parasitário.	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes
	(2) Volume 2/ pg. 186	Ciclo de vida parasitário.	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes
02	(3) Volume 2/ pg. 226	Ciclo de vida parasitário	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes
	(4) Volume 2/ pg. 227	Ciclo de vida parasitário	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes
03	(5) Volume 2/ pg. 128	Ciclo de vida parasitário	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes
	(6) Volume 2/ pg. 130	Ciclo de vida parasitário	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes
	(7) Volume 2/ pg. 132	Ciclo de vida parasitário	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes
	(8) Volume 2/ pg. 133	Ciclo de vida parasitário	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda.
04	(9) Volume 2/ pg. 153	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
	(10) Volume 2/ pg. 153	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
06	(11) Volume 2/ pg.141	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
	(12) Volume 2/ pg.142	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
	(13) Volume 2/ pg.145	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.
	(14) Volume 2/ pg.146	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.
08	(15) Volume 2/ pg. 152	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
	(16) Volume 2/ pg.153	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
	(17) Volume 2/ pg.155	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
	(18) Volume 2/ pg.156	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.
	(19) Volume 2/ pg.157	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.
09	(20) Volume 2/ pg.164	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Platyhelminthes unicamente com ciclos parasitários.
	(21) Volume 2/ pg.166	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.
	(22) Volume 2/ pg.168	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.
	(23) Volume 2/ pg.169	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.
	(24) Volume 2/ pg.170	Ciclo de vida parasitária	Desenvolvimento do conteúdo de Nematoda unicamente com ciclos parasitários.

Fonte: Os autores

O positivismo sanitaria por meio dos ciclos de vida parasitários na Zoologia não se torna promissor na construção da relação entre os estudos dos animais, uma vez que só se é demonstrado estes esquemas os quais podem ser altamente acríticos, apenas cobrando o arcabouço conceitual e promovendo um ensino bancário sanitário em Zoologia (ROCHA, 2013; AZEVEDO, 2019). Por exemplo, todos os dados citados nesta categoria são ciclos parasitários demonstrando apenas o ser humano como possível infectado. Uma vez que está na parte do conteúdo de Zoologia, se torna necessário discussões acerca de parasitoses de outros animais, introduzindo outros mamíferos (ex: roedores e marsupiais) como hospedeiros definitivos da esquistossomose.

Categoria 2

A estigmatização parasitária foi descrita há 30 anos atrás na Zoologia (MOHR; SCHALL, 1992). Contudo, ainda se mantém presente atualmente, nesta perspectiva, se é atribuída denotações negativas aos animais que participam em alguma fase do ciclo parasitário. A estigmatização não leva em conta, conceitos e discussões acerca do teor puramente biológico deste animal (ou seja, o conteúdo real zoológico que deveria estar presente, já que a sessão é Zoologia). No Transcrito A, coloca-se em evidência caramujos os quais participam como hospedeiros intermediários, dentro de um contexto introdutório do Filo *Mollusca*. Se torna estigmatizante este transcrito principalmente pelo contexto no qual se é abordado, ligando à diversidade de *Mollusca* a hospedeiros intermediários.

No transcrito B, propõe-se a destruição de ovos e adultos de caramujos por estarem ligados a parasitoses. Contudo, não se trata no escopo zoológico, relações de reprodução ou de importância destes ovos e caramujos para a cadeia trófica de ecossistemas tropicais. O pressuposto sanitário aqui, também atua como estigmatizante, uma vez que denota ovos e caramujos adultos a destruição destes. Ocorre o mesmo no transcrito C, delimitando neste os insetos a vetores de doenças, não questionando por exemplo, o fato dos insetos não estarem parasitados, e assim, não estarem inclusos do ciclo, ou, suas relações zoológicas. Trata-se apenas, de suas relações sanitárias (ZARUR, 1994). No Quadro 4 abaixo seguem os transcritos da categoria discutida.

Quadro 4 - Referência dos transcritos que apresentam parasitoses no conteúdo de Zoologia.

Coleção N°	Transcrito	Volume/Página	Contexto
07	A) “Alguns gastrópodes adquiriram grande importância para o ser humano. Muitas espécies são utilizadas como alimento, outras constituem pragas agrícolas e outras ainda podem atuar como hospedeiro intermediário de parasitas.”	Volume 2/ p. 84	Discussão introdutória do Filo Mollusca.

	B) “(...) Os animais e os ovos, de cor amarelada, devem ser recolhidos e destruídos mecanicamente (esmagados ou picados) e os restos, cobertos por cal virgem e enterrados.”	Volume 2/ p. 85	Discussão sobre o meio de reprodução dos gastrópodes ligados aos representantes de hospedeiros intermediários.
09	C) “Existem insetos transmissores de agentes causadores de doenças. Entre eles estão os pernilongos como o <i>Anopheles</i> , que transmite a malária, o <i>Aedes aegypti</i> , que transmite, entre outras viroses, a dengue, e o <i>Culex</i> , que transmite a filariose. O percevejo conhecido como “barbeiro” transmite o protozoário causador da doença de Chagas, e as moscas e baratas transmitem os agentes causadores da disenteria e da febre tifoide, ao contaminarem os alimentos quando pousam ou rastejam sobre eles.”	Volume 2/ p. 84	Discussão geral sobre a diversidade e existência dos insetos.

Fonte: Os autores

A relação de denotar valores negativos a alguns animais provêm de ideais sanitaristas desde as primeiras reformas curriculares propostas no início do século XX (ROCHA; MAESTRELLI, 2015; AZEVEDO, 2019). Ainda para os mesmos autores, a relação não se torna promissora para o desenvolvimento do pensamento e maturidade crítica do aluno acerca dos animais e das relações entre si. Razzera *et al* (2008) discutem esta tendência em seus estudos, demonstrando que há uma ligação de interesse humano, junto a uma validação positiva ou negativa acerca dos animais de acordo com a interação animal humano e animal não humano. Neste sentido, as parasitoses estariam sob a concepção negativa, e assim, sendo estigmatizadas.

Categoria 3

Nesta categoria, o conhecimento zoológico se configura em abordagens acerca do conhecimento neotropical parasitário, trazendo parasitas destes ambientes junto a profilaxias e tratamentos, o conceito zoológico clássico se torna negligenciado ou pouco frequente (ZARUR, 1994). A tendência foi herdada da Zoologia como matriz científica, dado a alta pressão político-econômica durante a Reforma Sanitarista do século XX (CAPONI, 2006). Observa-se nesta categoria os transcritos D, E, F e G e as imagens 4, 7, 9, 13, 16 e 17.

No transcrito D, encontra-se a discussão acerca da esquistossomose dentro do conteúdo do Filo *Mollusca*, tratando a representação deste filo a uma doença neotropical acerca do hospedeiro intermediário com o uso de profilaxias de conceito sanitário. No transcrito citado, objetiva-se a destruição deste representante, inclusive o uso de produtos químicos para sua aniquilação. O uso de moluscidas contribuem negativamente na ecologia das relações hídricas, pois possuem poluentes tóxicos que penetram nos lençóis freáticos, desenvolvendo uma ideia conceitual

puramente sanitaria. O mesmo ocorre com a discussão acerca das aves e mamíferos se tornarem transmissores nos transcritos E e F respectivamente. Tal como no transcrito G, em que a representação de gastrópodes ocorre com o uso da espécie *Achatina fulica*, que além de ser uma espécie exótica, participa como hospedeiro intermediário do nematódeo *Angiostrongylus cantonensis*, causador de algumas doenças neotropicais. O Quadro 5 abaixo demonstra os transcritos coletados nesta categoria.

Quadro 5 - Referência dos transcritos que apresentam parasitoses no conteúdo de Zoologia.

Coleção N°	Transcrito	Volume/Página	Contexto
03	D) “O caramujo hospedeiro intermediário causador da esquistossomose pode ser combatido com produtos químicos”	Volume 2/ p. 129	Discussão sobre Platyhelminthes onde se é abordado a esquistossomose e como erradicar o caramujo hospedeiro.
05	E) “Mamíferos podem participar da transmissão de zoonoses, doenças infecciosas ou parasitárias”	Volume 2/ p. 114	Discussão final sobre a classe dos mamíferos.
	F) “Aves e a saúde humana: Aves podem transmitir zoonoses”	Volume 2/ p. 114	Discussão final sobre a classe das aves.
07	G) “Outro gastrópode de grande importância sanitária e ambiental no país é o caramujo <i>Achatina fulica</i> .”	Volume 2/p. 85	Apresentação dos gastrópodes usando unicamente representantes que participam de ciclos parasitários.

Fonte: Os autores

Todas as imagens classificadas nesta categoria, se baseiam em discussão profilática das parasitoses. São altamente unidirecionais, pragmáticas e acrílicas, o que denota uma forte tendência sanitaria neste conteúdo (ROCHA; MAESTRELLI, 2015; AZEVEDO, 2019). Além da observação do destaque de animais com interesse médicos ligados as parasitoses, como na imagem de número 26. O quadro abaixo apresenta a lista de imagens coletadas nesta etapa da pesquisa(Quadro 6).

Quadro 6. Referência das imagens que apresentam parasitoses no conteúdo de Zoologia.

Coleção N°	Páginas das imagens encontradas	O que é figurado?	Contexto
01	(26) Volume 2/ pg. 213	Animais ligados a interesses médicos.	Desenvolvimento do conteúdo de Arthropoda
02	(27) Volume 2/ pg. 229	Profilaxia geral de helmintíases neotropicais	Tabela geral mostrando unicamente representantes parasitários de nematódeos.

03	(28) Volume 2/ pg. 129	Discussão Profilática	Discussão sobre evitar e eliminar hospedeiros intermediários de ciclos de parasitoses.
	(29) Volume 2/ pg. 134	Profilaxia, agente transmissor e sintomas.	Tabela representativa utilizando unicamente representantes parasitários e suas respectivas parasitoses.
05	(30) Volume 2/ pg.111	Agente, profilaxia e via de transmissão de doenças causadas por aves	Tabela resumindo o grupo de aves. Demonstrando seus representantes unicamente ligados a possíveis zoonoses.
	(31) Volume 2/ pg.114	Agente, profilaxia e via de transmissão de doenças causadas por mamíferos	Tabela resumindo o grupo de mamíferos. Demonstrando seus representantes unicamente ligados a possíveis zoonoses.

Fonte: Os autores

A Categoria 03, pode ser a que melhor exemplifica as imposições sociais e do conhecimento socialmente válido, dado o histórico curricular das doenças negligenciadas neotropicais no Brasil, que sempre afetaram predominantemente as populações mais pobres e vulneráveis, contribuindo para a perpetuação dos ciclos de pobreza, desigualdade e exclusão social, em razão principalmente de seu impacto na saúde infantil, na redução da produtividade da população trabalhadora e na promoção do estigma social (LABRA, 1985; ZARUR, 1994; CAPONI 2006). A presente categoria é de suma importância para a educação nos currículos escolares, todavia, para o conteúdo zoológico não se torna a melhor opção para ser abordada para o Ensino de Zoologia (AZEVEDO, 2019).

Nas três categorias analisadas, observa-se uma convergência das linhagens de animais que se apresentam à luz da abordagem sanitária. Os moluscos, platelmintos, nemátodos e alguns cordados foram recorrentes na análise categórica, evidenciando um sanitarismo zoológico seletivo. Ou seja, houve a seleção de determinados grupos de animais para abarcar o sanitarismo.

Considerações Finais

Observou-se nos livros didáticos analisados um marcante “positivismo sanitário” sobretudo na concepção dos ciclos de parasitoses, sendo este mais dominante nos livros didáticos que possuem propostas curriculares antigas. O positivismo sanitário se estabelece no estudo linear e não crítico do conteúdo sanitário, restringindo os estudos aos ciclos de parasitose e informações dos animais passíveis ou não de doenças. Os livros pesquisados não apresentaram discussões sobre relações sociais, geográficas ou de cunho socioambiental em seu conteúdo de Zoologia nas parasitoses. Diversos autores vem discutindo o quanto importante é alicerçar ao conteúdo técnico-científico as demais relações que influenciam o processo formativo do estudante como cidadão.

Desde a reforma sanitaria, a problemática sobre o ensino da Zoologia, se perdura no contexto de interesse, onde, a esta disciplina se relega um arcabouço sanitário, constituindo-se como conhecimento socialmente válido. Seria positivo que o ensino da zoologia de base pudesse ter aproximação com a saúde aplicada, fomentando discussões críticas sobre o tema.

Para o Ensino em Zoologia, assim como as demais Biociências, as relações parasitárias devem ser exploradas além do centrismo parasita-humano, e sim, deve trazer também a discussão sobre seleção natural, manutenção populacional, entre outros (KRASILCHICK, 2011). Ou seja, colocar em foco, também a importância das parasitoses enquanto evento pertencente a um ecossistema. Entende-se que o estudo de parasitoses e temas correlatos são importantes para o ensino de Biociências e de todo o percurso escolar do educando, principalmente para populações menos favorecidas que possuem a escola como meio de informação e formação cidadã. Contudo, admite-se que pressupostos sanitarios no conteúdo de Zoologia não se tornam promissores sobre o objetivo primário desta Biociência, a qual se baseia no estudo zoológico dos animais e sua diversidade. A “sanitarização” da Zoologia limita, assim, sua importância primária quanto à sua diversidade animal.

Após quase um século da primeira imposição legislativa sanitaria no Brasil, o pressuposto ainda se encontra presente no ensino em Zoologia nos livros didáticos, se comportando como agente profilático e hermético neste conteúdo. Tem-se assim a compreensão da dificuldade de superação curricular, promovendo uma reflexão sobre o contexto histórico do atual quadro político brasileiro e suas imposições nas mudanças curriculares nacionais. Entretanto, observa-se uma regionalização, pois se encontram mais nos filis: *Platyhelminybes*, *Nematoda* e *Mollusca*. Possivelmente este regionalismo está ligado a algumas doenças neotropicais. Contudo, de acordo com Mohr e Schall (1992), todo o conteúdo zoológico estaria inserido neste pressuposto, o que não foi observado neste estudo, concluindo-se que o sanitarismo estaria agindo atualmente apenas em alguns tópicos dentro do conteúdo Zoológico, pelo menos nos livros didáticos. Neste artigo esta “setorização” do saber foi denominada como “sanitarismo zoológico seletivo”.

O sanitarismo zoológico seletivo pode estar ligado a múltiplas questões da contemporaneidade, como escopo e cobrança curricular, mudanças nos métodos de ingresso ao ensino superior e até a própria avaliação pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), dentre outras. Há necessidade de futuras pesquisas temporais sobre o tema, sobretudo considerando as novas coleções didáticas e as mudanças curriculares após a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Referências

- AZEVEDO, H.J.C.C. **Introdução ao Ensino de Zoologia**. Editora Espaço Acadêmico. 1ª ed. 2019.
- AZEVEDO, H.J.C.C; OLIVEIRA, P; SANTOS, J.R. O Ensino Em Zoologia e o Sul De Minas Gerais: Uma Análise Das Abordagens Dos Livros Didáticos Adotados Em Itajubá/Mg. **Cadernos de Educação Básica**, v. 4, n. 3, p. 68-87, 2019.
- AZEVEDO, H. J. C. C.; FARIAS, E.; FERREIRA, C.; MEIRELLES, R. O ensino em zoologia e o pressuposto utilitarista: uma análise dos livros didáticos do ensino médio (PNLD 2018-2020). **Revista de Ensino de Ciências e Matemática** p. 591-606. 2020.
- AZEVEDO, H.J.C.C; DE MELO FARIAS, E.V; FERREIRA, C.P. O Histórico Político-Legislativo dos Livros Didáticos de Ciências no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 4, p. e87942783-e87942783, 2020.
- AZEVEDO, H.J.C.C; MEIRELLES, R.M.S. A Epistemologia histórica da Zoologia pré-curricular: da América Portuguesa ao Brasil Império (1550-1838). **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. e14511628889, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i6.28889. 2022.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições. 2011.
- BIZZO, N. **Reflections upon a national program assessing Science textbooks: what is the importance of content in Science education?** I Oste Symposium, 10. Proceedings... Foz do Iguaçu, 2002.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília: 2006.
- BRASIL, Ministérios da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais**. Brasília. 1998.
- CAPONI, S. A emergência da medicina tropical no Brasil e na Argentina. In: MARTINS, A. C. K. P; LORENZANO, **Ciências da Vida: Estudos filosóficos e Históricos**. Associação de Filosofia e História da Ciência do Cone Sul: Campinas, 2006.
- CASTRO SANTOS, L. O pensamento sanitariaista na Primeira República: uma ideologia de construção da nacionalidade. **Revista Dados**, v. 28, n. 2, p. 193-210, 1985.
- CECCIM, R. B. A emergência da educação e ensino da saúde: interseções e intersetorialidades. **Ciência & Saúde**, v. 1, n. 1, p. 9-23, 2008.
- COLLARES, C. A. L.; MOYSÉS, M. A. A. Educação ou saúde? Educação X saúde? Educação e saúde! **Caderno Cedes**, n. 15. p.12-16. 1985.
- FALLETI, T. G.; ANGELUCI, A. C. B. Infiltrando o Estado: a evolução da reforma da saúde no Brasil, 1964-1988. **Estudos de Sociologia**, v. 15, n. 29, 2010.
- FARIAS, N; BUCHALLA, C.M. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 8, p. 187-193, 2005.

FONSECA, C. M. O. Trabalhando em saúde pública pelo interior do Brasil: lembranças de uma geração de sanitaristas (1930-1970). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 393-411, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e Ousadia: o cotidiano do professor**. Paz e Terra. 13. Ed. São Paulo. 2011.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: Rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Artes Médicas: Porto Alegre, 1997.

HOCHMAN, G. Reformas, instituições e políticas de saúde no Brasil (1930-1945). **Educar em revista**, v. 21, n. 25, p. 127-141, 2005.

KLASSA, B.; SANTOS, C. M. D. **Sobre a introdução da Sistemática Filogenética no Brasil: os primeiros sistematas e sua influência na consolidação da biologia comparada no país. In: seminário nacional de história da ciência e da tecnologia**. Anais do 13º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. Sociedade Brasileira de História da Ciência, 2012.

KRASILCHICK, M. **Prática de Ensino de biologia**. 3 Reimp. São Paulo: Edusp, 2011.

LABRA, M. E. **O movimento sanitaria nos anos 20: da conexão sanitária internacional à especialização em saúde pública no Brasil**. Tese de Doutorado. Faculdade Getúlio Vargas.1985.

LAROCCA, L. M. **Higienizar, Cuidar e civilizar: o discurso médico para a Escola Paranaense (1886-1947)**. 2009. 252 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, 2009.

LIMA, G. Z. **Saúde escolar e educação**. São Paulo: Cortez. 1985.

LUZ, M. T. Duas questões permanentes em um século de políticas de saúde no Brasil republicano. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, p. 293-312, 2000.

MARTINS, C. M. de C.; SILVA, G. J. da. A confiabilidade e a validação na investigação epistemológica do livro didático de química: um desenho metodológico. **Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, p. 197-214, 2009.

MELO, E. C. P.; CUNHA, F. T. S. **Fundamentos da saúde**, Ed. SENAC Nacional, Rio de Janeiro, 1998.

MOHR, A; SCHALL, V. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p.199- 203, abr./jun. 1992.

MONTEIRO, P.H; BIZZO, N. Hábitos, atitudes e ameaças: a saúde nos livros didáticos brasileiros. **Cadernos de Pesquisa**, v. 44, n. 151, p. 132-154, 2014.

PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

PONTE, C. F; LIMA, N. T; KROPF, S. P. O sanitarismo (re)descobre o Brasil. IN: PONTE, C.F; FALLEIROS, I. **Na corda bamba de sombrinha: a saúde no fio da história**. Rio de Janeiro: Fiocruz/COC, p. 73-112, 2010.

RAZERA, J. C. C; BOCCARDO, L; SILVA, P. S. Nós, a escola e o planeta dos animais úteis e nocivos. **Ciência & Ensino** (ISSN 1980-8631), v. 2, n. 1, 6p. 2008.

ROCHA, A. L. F. **A possibilidade de uma abordagem crítica no ensino de zoologia:** das situações-limite à práxis pedagógica. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Florianópolis: PPGECT-UFSC. 2013.

ROCHA, A. L. F; SANTOS, J. A. **A influência histórica da pesquisa em Zoologia e o seu ensino na Educação Básica.** V Encontro de História e Filosofia da Biologia, 2014.

ROCHA, A. L. F; SANTOS, J; MAESTRELLI, S.R.P. O ensino bancário de zoologia: uma aproximação de suas práticas. Da formação à prática no Ensino de Ciências e Biologia: desafios a superar. **VII Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia.** 2015.

ROCHAM, A. L. F; DUSO, L; MAESTRELLI, R. S. P. Contribuições da Filogenética para um ensino crítico da Zoologia. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. IX encontro nacional de pesquisa em ensino em ciências (ENPEC).** Águas de Lindóia, São Paulo. 2013.

SCHALL, V. Educação em Saúde no contexto brasileiro-Influências sócio-históricas e tendências atuais. **Educação em Foco,** Belo Horizonte, v.1, n.1, p. 41-58. 2005.

SEVCENKO, N. **A revolta da vacina:** mentes insanas em corpos rebeldes. SciELO-Editora UNESP, 2018.

SILVA, C.R; GOBBI, B.C; SIMÃO, A. A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações rurais & agroindustriais,** v. 7, n. 1, p. 70-812011.

SILVA, G. J. **A epistemologia-em-uso:** Imagens de ciência em livros didáticos de química. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais. 2007.

SPAZZIANI, M. A saúde na escola: da medicalização à perspectiva da psicologia histórico-cultural. **Educação Temática Digital,** Campinas, v.3, n.1, p.41-62, dez.2001.

TEIXEIRA, S.M.F. O dilema reformista na reforma sanitária brasileira. **Revista de Administração Pública,** v. 21, n. 4, p. 94-115, 1987.

ZARUR. G. C. L. **A arena científica.** Cap VI. A Zoologia no Brasil: A tradição naturalista, escolas e paradigmas. Ed. Autores Associados. Flacso 1ªed. 1994.