

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CAMPUS VII
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MARIA ANITA PINTO SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS E TEMAS TRANSVERSAIS: Discutindo sobre a abordagem
histórica e filosófica das vacinas em livros didáticos de Ciências.

CODÓ/MA
MARÇO DE 2017

MARIA ANITA PINTO SOARES

ENSINO DE CIÊNCIAS E TEMAS TRANSVERSAIS: Discutindo sobre a abordagem histórica e filosófica das vacinas em livros didáticos de Ciências.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais do Campus VII – Codó, como parte integrante dos requisitos para obtenção do título de Licenciando em Ciências Naturais.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques.

Modalidade: Artigo Científico

Periódico: Revista Educação em Foco (Universidade Estadual de Minas Gerais/UEMG)

CODÓ/MA.

MARÇO DE 2017

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Soares, Maria Anita Pinto.

Ensino de Ciências e Temas Transversais : Discutindo sobre a abordagem histórica e filosófica das vacinas em livros didáticos de Ciências / Maria Anita Pinto Soares. - 2017.

31 f.

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques.

Curso de Ciências Naturais, Universidade Federal do Maranhão, CODO-MA, 2017.

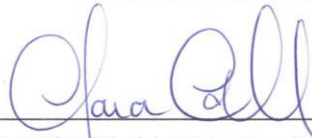
1. Abordagem histórica e filosófica. 2. Ensino Fundamental II. 3. Livro didático. 4. Vacinas. I. Vieira Carvalho Oliveira Marques, Prof^a. Dr^a. Clara Virgínia. II. Título.

MARIA ANITA PINTO SOARES

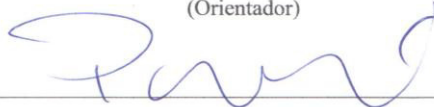
ENSINO DE CIÊNCIAS E TEMAS TRANSVERSAIS: Discutindo sobre a abordagem histórica e filosófica das vacinas em livros didáticos de Ciências.

Aprovada em: 07 / 03 / 2017

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. ~~Clara~~ Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques
(Orientador)



Prof. Dr. Paulo Roberto Brasil de Oliveira Marques

UFMA/CODÓ



Prof. Me Rondinelle Luis Silva de Sousa
(UFMA/Codó)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família a qual tenho maior orgulho em pertencer, em especial às minhas filhas, dádivas que o Senhor me presenteou, minhas fontes de inspiração e persistência e de um amor incondicional, meus amores Lavínia Beatrice e Klara Letícia.

Ao meu esposo, Jackson Passos, pelo incentivo e apoio que me permitiram espaço e tranquilidade para a realização desta pesquisa.

E a todos os que cooperaram direta e indiretamente para a minha formação acadêmica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus por ser minha fortaleza em todos os momentos, guiando meus passos e abençoando minhas escolhas.

À Universidade Federal do Maranhão – UFMA – CAMPUS VII, pela oportunidade de proporcionar um ambiente acolhedor desde seu corpo docente, direção e administração possibilitando a realização desta fase em minha vida.

À minha orientadora Prof^a. Dr^a. Clara Virgínia Vieira Carvalho de Oliveira Marques pela dedicação, cumplicidade, paciência e incentivo dedicado a mim durante toda a execução deste trabalho.

Aos meus demais professores e professoras da UFMA que auxiliaram minha jornada acadêmica: Camila, César, Cristiane, Danielle, Elisângela, Eva, Jadevilson, Janderson, Joelma, Leonardo, Marcela, M^a. da Guia, Paulo Roberto, Rondinelle, Rosivaldo e Wallace.

Aos meus pais, Benigno Soares (*in memóriam*) e M^a. Domingas (*in memóriam*), que apesar de não estarem mais presentes fisicamente, são fundamentais em minha formação e caráter.

Aos meus irmãos e irmãs, enfatizando aqui o apoio das minhas guerreiras M^a. Alda e M^a. dos Santos.

Aos meus sobrinhos (as), cunhados (as) por acreditarem em mim e oferecerem sorrisos e carinhos sempre que necessário.

Ao meu esposo Jackson Passos e minhas filhas: Lavínia Beatrice e Klara Letícia, pela companhia, amor, compreensão e muitas risadas que me foram e são fundamentais na minha vida.

À minha turma LCN-2011.2 que foram um dos motivos de continuar sempre que pensava em desistir, por meio das nossas amizades, conflitos e várias risadas ao longo desses anos. Em especial ao meu grupo de trabalho composto por: Aline Pavão, Auricélia Ximendes, Rayssa Matos e Thays Ribeiro, por estarem sempre presentes.

Enfim, agradeço a todos meus amigos e colegas que tornaram essa fase mais prazerosa e divertida, enriquecendo todos nós.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	08
2	METODOLOGIA	11
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES	12
3.1	Caracterização do Campo de Amostragem	12
3.2	Descrição Geral da Presença do Tema na Amostragem de Livros.....	13
3.3	Análise do Conteúdo contido nos Textos dos Livros Didáticos de Ciências	17
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
	REFERÊNCIAS	27

ENSINO DE CIÊNCIAS E TEMAS TRANSVERSAIS: Discutindo sobre a abordagem histórica e filosófica das vacinas em livros didáticos de Ciências.

RESUMO

A presente pesquisa tem por objetivo analisar de forma qualitativa a abordagem histórica e filosófica contida no discurso científico e pedagógico dado ao tema de vacinas contido em livros didáticos de Ciências utilizados no sétimo (7º) ano do Ensino Fundamental II, das escolas da rede pública de Codó – Maranhão, pontualmente da zona urbana. A metodologia do trabalho baseou-se em análise do conteúdo do discurso textual de uma amostragem de livros, fundamentando-se a discussão como base no referencial teórico, proposto dos trabalhos de Mohr (1995), Vidal & Porto (2012), com a devida adequação em alguns critérios. Os resultados mostraram que a abordagem histórica e filosófica ainda é superficial nos livros didáticos analisados bem como não se observou nos conteúdos apresentados sobre vacinas um aprofundamento científico e contextualização satisfatória, pontuando mais os critérios básicos de apresentação e informação sobre cientistas.

Palavras-chave: Abordagem histórica e filosófica; Vacinas; Livro didático; Ensino Fundamental II.

TEACHING SCIENCES AND CROSS-CUTTING SUBJECTS: Discussing the historical and philosophical approach of vaccines in science textbooks.

ABSTRACT

The present research aims to qualitatively analyze the historical and philosophical approach contained in the scientific and pedagogical discourse given to the topic of vaccines contained in science textbooks used in the seventh (7th) year of Elementary School II, Codó - Maranhão, from the urban area. The methodology of the work was based on analysis of the content of the textual discourse of a sample of books, based on the discussion as the basis of the theoretical reference, proposed by Mohr (1995), Vidal & Porto (2012), with due Certain criteria. The results showed that the historical and philosophical approach is still not satisfactory, even with the presence of the vaccine content in all the books analyzed.

Keywords: Historical and philosophical approach; Vaccines; Textbook; Elementary School II

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, as demandas pedagógicas estão sendo influenciadas no movimento da dinâmica dos avanços tecnológicos e seus desdobramentos, requerendo assim, uma renovação nas propostas do ensino de Ciências Naturais englobando a valorização da participação assídua do alunado no processo de aprendizagem (BRASIL, 1998; KRASILCHIK, 2000; NASCIMENTO *et al.*, 2010).

Neste contexto de mudanças, novas perspectivas são cruciais para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, levantando a necessidade de modificações nos currículos escolares com a inserção de temas presentes no dia a dia dos estudantes que abracem suas realidades e que permitam a conexão do conhecimento científico e do conhecimento para vida. Estes temas são denominados na base legal nacional como “Temas Transversais”, e são orientados a serem trabalhados utilizando a contextualização e interdisciplinaridade nos processos pedagógicos da sociedade, envolvendo práticas e um embasamento teórico que alicerce a construção do conhecimento e sua compreensão ao longo do processo de sua aquisição (MIZUKAMI, 1998; HAMENSCHLAGER, 2011).

A retórica de especialistas da área reporta-se para que o ensino de Ciências busque a privilegiar estratégias metodológicas que concernem para contextualização entre o saber científico e o conjunto de conhecimentos dos alunos, e que o professor seja apenas um mediador do processo de aprendizagem, favorecendo a construção do conhecimento por meio da observação, experimentação, levantamento de questionamentos sobre os fenômenos naturais e o meio em que vivem, para que assim, haja o desenvolvimento de diferentes habilidades e a formação de sociedade efetivamente ativa e participativa. Porém, essas mudanças no processo educacional, de uma maneira geral, ainda não são unânimes na realidade de muitos alunos e professores, tanto que até hoje se tem muito presente nas escolas de todo o contexto nacional, a aplicação de metodologias tradicionalistas sem uso ou possibilidade de acesso à recursos didáticos diferenciados que promovam um diferencial na formação para cidadania (LEÃO, 1999; SAVIANI, 1991).

Pontualmente, em relação aos recursos didáticos, a literatura afirma que o livro didático no contexto nacional, muitas vezes é o único instrumento utilizado na sala de aula das escolas de várias regiões (CARNEIRO, 1997). Sua importância é mencionada por diversos autores que enfatizam que pelo fato de ser o único instrumento utilizado pelo professor, é o principal controlador do currículo (FRISON *et al.* 2009, ROMANATTO, 2009; NUÑEZ *et al.* 2003).

Sob esta ótica, entende-se que o uso/escolha de material didático diversificado bem como a realização de abordagens metodológicas diferenciadas e inserção de temas transversais nos conteúdos disciplinares estão intimamente ligados e sofrem muitas influências com questões sócio-

políticas e culturais, além da cultura de profissionalização dos envolvidos com o processo educacional (VASCONCELOS e SOUTO, 2003).

No que refere-se ao campo das abordagens metodológicas historicamente utilizadas no ensino de Ciências entende-se que este processo de ensino implementa-se em contexto cultural, social, econômico, político diversificado e interligado, assim como também está vinculado a outras áreas de estudos que complementam seu entendimento, ou seja, estas interligações fundamentam ainda mais a exploração de por exemplo, de abordagens históricas e filosóficas desde a escola básica à pós-graduação (MATTHEWS, 1995).

Neste contexto, entende-se que a inserção da abordagem histórica e filosófica no ensino de Ciências possa promover um panorama de melhor compreensão das relações existentes entre fatos/feitos científicos e seus processos de implementação da Ciência na vida das pessoas, criando um “elo” entre os processos e tentativas para descoberta ou invenção de algo que está presente no cotidiano da sociedade atual. É importantíssimo que a escola contextualize, relate a origem e tentativas de solução que levaram a proposição de modelos teóricos, a fim de que o aluno tenha noção de que houve um caminho percorrido para se chegar a esse saber. (BRASIL, 2002, p 50).

Para Gagliardi & Giordan (1986), o uso dessa abordagem histórica no ensino oferece aos estudantes uma visão mais crítica da Ciência, no sentido de:

“[...] mostrar em detalhe alguns momentos de transformação profunda da ciência e indicar quais foram às relações sociais, econômicas e políticas que entraram em jogo, quais foram às resistências a transformação e que setores trataram de impedir a mudança. Essa análise pode fornecer as ferramentas conceituais para que os alunos compreendam a situação atual da ciência, sua ideologia dominante e os setores que a controlam e que se beneficiam dos resultados da atividade científica”
(GAGLIARDI & GIORDAN, 1986, p. 254).

Partindo dessas concepções, entende-se que essa abordagem auxilia os estudantes na construção do seu aprendizado acerca da Ciência e como os processos tecnológicos foram influenciados pelos aspectos sociais e culturais, para gerar uma sociedade mais consciente dos seus avanços e respeitando o seu passado. Enfatizando, no que concerne no sentido de educar para a saúde, acredita-se que seja responsabilidade de muitas instâncias formativas, em especial dos próprios serviços de saúde, porém a instituição Escola uma vez que tenha encargos dentro de aspectos de função social, privilegiadamente, pode se transformar num espaço genuíno de promoção da saúde (BRASIL, 2002, p. 17; PEREIRA, 2003; SOUZA E LOPEZ, 2002).

Desta forma, compreende-se que entre as várias vertentes de saúde, a vacinação é um importante instrumento na prevenção de doenças que acometem a sociedade em diferentes períodos ao longo da história da humanidade. Sua descoberta está vinculada a Varíola, uma doença que no

século XVII causava uma alta taxa de mortalidade de diversas nações do mundo inteiro (HERMANN, 2001).

Dar-se o crédito dessa inovação ao médico inglês Edward Jenner (1749-1823), publicadas no trabalho *Variolae Vaccinae* (varíola da vaca), em 1798. Em seus estudos Jenner, relatava que sua pesquisa baseava-se nas observações sobre camponesas que eram ordenhadoras de vaca e apresentavam sinais parecidos com a Varíola, mas de forma menos agressiva, adquiridos pelo contato com vacas infectadas por uma doença semelhante à Varíola Humana (*cowpox*). A partir desta constatação o médico realizou coletas nessas camponesas, retirando amostra direto das pústulas e inoculando em outro indivíduo sadio por meio de pequenos arranhões feitos na pele, esta técnica ficou conhecida como variolização (FERNANDES, 1999; LOPES e POLITO, 2007).

Outro cientista bastante mencionado na literatura é o Louis Pasteur (1822-1895), já famoso pelo processo de pasteurização, foi um dos mentores da teoria da origem microbiana das doenças, onde defendia que todas as enfermidades eram causadas por microrganismos específicos, combatidos por processos de imunização. Uma de suas pesquisas realizadas em laboratório e por meio de experimentação foi a descoberta do vírus atenuado contra raiva (uma infecção viral mortal transmitida para seres humanos a partir da saliva de animais infectados – geralmente por uma mordida), denominando “Vacina”, em homenagem às descobertas de Jenner. A primeira vacina produzida a partir de uma metodologia científica foi a vacina antirrábica (RODRIGUES, 2010; FEIJÓ e SÁFADI, 2006).

No Brasil, a vacinação enfrentou e enfrenta ainda, vários obstáculos na sua utilização que envolve questões éticas, culturais e políticas. Por conta dessas circunstâncias o decreto N° 78.231, de 12 de Agosto de 1976, determina no Artigo 27, que são obrigatórias, em todo território nacional, as vacinações como tal definidas pelo Ministério da Saúde, contra as doenças controláveis por esta técnica de prevenção. Segundo o Ministério da Saúde o Brasil já erradicou a Febre Amarela Urbana (1942), a Varíola (1973) e Poliomielite (1994).

Assim, o objetivo geral deste trabalho foi: Analisar o discurso científico e pedagógico contido em textos didáticos (livros didáticos de Ciências - LDC) sobre o tema “Vacinas” numa perspectiva de abordagem histórica e filosófica destinados ao Ensino de Ciências da segunda etapa do Ensino Fundamental. Delimitou-se a análise nos conteúdos apresentados nos livros que trabalham sobre o tema “Vacinas”, por conta da sua relevância social e aos processos educativos que geram na sua abordagem, uma vez que a vacinação é um dos temas que deve ser desenvolvido no Ensino Fundamental, visto que se encontra entre as ações de natureza eminentemente protetora da saúde, juntamente com vigilância epidemiológica e sanitária, pois a maioria das causas de doenças e deficiências pode ser evitada por meio de ações preventivas, assim a vacinação é um

importante meio de proteção à saúde, com a escola exercendo papel fundamental nesse contexto (BRASIL, 1998; PEREIRA, 2003; FONTANA 2008; OLIVEIRA E BUENO, 1997).

Como objetivos específicos, propôs-se: 1) Identificar o conteúdo contido nos capítulos de livros que tratam sobre o tema “Vacinas” numa perspectiva histórica e filosófica; 2) Revelar o panorama de mediação científico/pedagógico do conteúdo sobre “Vacinas”, atrelados à história e filosofia da Ciências; 3) Analisar o potencial que o tema “Vacinas” tem como gerenciador de questionamentos sobre assuntos relacionados à saúde de uma maneira geral e; 4) Gerar categorias de análises para professores como critério subsidiários para escolha de livros que abordem o tema de forma mediadora para construção do conhecimento significativo.

2 METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho versou-se para a análise qualitativa de conteúdo de uma amostragem de coleções de livros didáticos de Ciências da Natureza utilizados no sétimo (7º) ano do Ensino Fundamental II (2ª Etapa) das escolas da rede pública da cidade de Codó – Maranhão, pontualmente da zona urbana. Essa abordagem encaixa-se em aspectos qualitativos de pesquisa, uma vez que condiz com a definição de Bogdan e Biklen (1994), que a entendem como “[...] uma metodologia de investigação que enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais”. Concordando com Lüdke e André (1986), esta perspectiva proporciona um contato direto do pesquisador com o ambiente e a situação a ser investigada, além de possibilitar uma riqueza de descrições, pois ela considera os aspectos supostamente triviais como elementos essenciais para a compreensão do problema, preocupando-se mais com o processo que o produto.

Nesta ótica, buscou-se construir uma discussão analítica a respeito do conteúdo presente em livros didáticos de Ciências Naturais do Ensino Fundamental no que concerne aos aspectos histórico-filosóficos do discurso pedagógico versus científico presentes na abordagem do tema “Vacinas”. Ressalta-se que os dados foram retirados dos capítulos ou seções ao longo do livro referentes ao tema “Vacinas”, tendo como base para referencial teórico, as propostas dos trabalhos de Mohr (1995) que elaborou uma ficha de análise voltada a forma de abordagem dos conteúdos sobre saúde, Vidal & Porto (2012) que analisam a presença da abordagem histórica e filosófica da Ciência, com a devida adequação em alguns critérios.

A análise dos dados foi estruturada a partir da retirada de termos que transformou-se em subcategorias do conteúdo textual, procedendo em seguida à construção de uma rede sistêmica. Este

viés analítico permitiu assim, vislumbrar de forma organizada as informações a respeito do tema com a vertente da história e filosofia da Ciência. Posteriormente, os dados foram classificados segundo categorias, adaptados de acordo com os critérios dos autores mencionados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados e discussões da presente pesquisa estão organizados do seguinte modo: Primeiramente faz-se no item 3.1 uma Caracterização do Campo de Amostragem, situando e apresentando aos leitores o campo de pesquisa de modo a possibilitar uma melhor contextualização. No item 3.2 faz-se uma Descrição Geral da Presença do Tema na Amostragem de Livros e no item 3.3 apresenta-se a Análise do Conteúdo contido nos Textos dos Livros Didáticos de Ciências.

3.1 Caracterização do Campo de Amostragem

O município de Codó localiza-se no leste maranhense a 290 km de São Luís, capital do estado. De acordo com as informações do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2010), sua população é 118.038 mil habitantes, destes 81.043 são da zona urbana e 37.029 da zona rural. Com uma estimativa para 2016 de 120.548 mil habitantes, distribuídos em uma área de 4.361.340 km².

Historicamente, a cidade de Codó iniciou seu povoamento em 1780, onde sua economia era subsidiada pela atividade agrícola realizada por portugueses, senhores aristocratas rurais maranhenses, pelos escravos africanos trabalhadores nas lavouras, índios Barbados e Guanarés e imigrantes sírios e libaneses. Em 1833, elevou-se a categoria de vila, e posteriormente em 16 de Abril de 1896, a categoria de cidade. Ressalta-se que a cidade esteve envolvida no processo de industrialização do Maranhão, devido ao seu destaque na produção de algodão durante o período colonial. Atualmente sua economia baseia-se na produção agrícola de arroz, mandioca, milho e feijão, atividades industriais e serviços públicos (DUARTE, 2015; IBGE, 2010; MOURA, 2008).

Segundo levantamento realizado por Queiroz (2015), as escolas que ofertam o Ensino Fundamental II, do 6º ao 9º ano, situadas na zona urbana de Codó-MA, tem um montante de 13 unidades escolares ativas. Destas, verificou-se que em relação aos livros didáticos de Ciências Naturais, 5 coleções são utilizadas, escolhidas anualmente pelos próprios professores, como descritas no quadro 01.

Ressalta-se que antes da análise pontual dos livros sob os critérios específicos selecionados, optou-se por fazer uma caracterização dos exemplares utilizados nesta pesquisa, para melhor compreensão de como é a apresentação geral destes para o público que os utilizarão. Diante disso, explica-se que os resultados desta pesquisa serão apresentados em duas seções, a saber: (i) descrição panorâmica da presença do conteúdo “Vacinas” nos livros didáticos selecionados; (ii) análise do conteúdo dos capítulos e rede sistêmica das unidades de significados.

QUADRO 1: Livros didáticos analisados e suas respectivas referências bibliográficas

Código	Referência Bibliográfica	PNLD
LDC 1	TRIVELLATO, José. et al. Ciências , 7º ano. - 1. ed.- São Paulo: Quinteto Editorial, 2015.	2015/2017
LDC 2	USBERCO, José. et al. Companhia das Ciências , 7º ano. - 2 ed.- São Paulo: Saraiva, 2012.	-
LDC 3	COSTA, Alice Mendes Carvalho Lopes. Oficina do Saber . Ciências, 7º ano. – 1. ed. – São Paulo: Leya, 2012.	2014/2016
LDC 4	ROSA CARNEVALLE, Maíra. Projeto Araribá: Ciências , 7º ano. – 4. ed. – São Paulo: Moderna, 2014.	2014/2016
LDC 5	GEWANDSZNAJDER, Fernando. Projeto Teláris: Ciências , 7º ano. – 1. ed. – São Paulo: Ática, 2012.	2014/2016

FONTE: As Autoras (2017)

3.2 Descrição Geral da Presença do Tema na Amostragem de Livros

Nesta seção, apresentar-se-á, de maneira panorâmica, a presença do conteúdo Vacinas nos livros levantados no campo de pesquisa. Assim, foram analisados 05 livros de Ciências utilizados em 13 escolas da zona urbana, sendo que a Coleção Teláris é a mais usada Queiroz (2015). Segundo Lajolo (1996) os livros são os únicos materiais impressos disponíveis aos alunos e professores, e às vezes em quantidade insuficientes em algumas escolas, dificultando ainda mais o desenvolvimento das aulas, algo percebido durante o estágio da presente pesquisadora.

1) **Coleção: Ciências**

Sintetizando-se, este livro é composto de nove (9) unidades, cada uma com dois (2) capítulos, ou seja, não há uma continuidade na contagem dos mesmos e duzentos e quarenta (240) páginas.

Neste exemplar o tema pesquisado encontra-se na unidade quatro (4) com dois (2) capítulos, intitulada de “Bactérias, leveduras e vírus”, onde os conteúdos visam reconhecer as evidências de uma transformação química, a importância das leveduras na produção do pão, conhecer algumas doenças causadas por bactérias e vírus, assim como, a valorização da vacinação.

No capítulo um (1) “Bactérias e leveduras – Fermentação” todo o discurso do conteúdo está ligado a fermentação e as transformações químicas envolvidas no processo, relatam-se os tipos de fermentação e uma comparação entre fermentação e respiração aeróbica realizada por seres vivos.

Logo depois, o capítulo dois (2), “Vírus – Soros e vacinas” apresenta-se uma abordagem explicativa, no sentido de esclarecer que os microrganismos podem adoecer não somente o ser humano como também animais e plantas. Durante o desenvolvimento do conteúdo abordam-se as estruturas virais, algumas doenças como: Gripe, Poliomielite que são causadas por vírus ou bactérias.

Em seguida, vislumbrou-se a explicação das defesas naturais, a produção dos soros e as características das vacinas, onde se menciona algumas enfermidades e o controle efetivo das vacinas em algumas delas. Esse contexto antecipa o enfoque histórico da descoberta desta prática.

2) **Coleção: Companhia das Ciências**

Resumindo-se, o livro está dividido em quatro (04) unidades, trinta e dois (32) capítulos e duzentos e oitenta e oito (288) páginas.

O tema analisado é abordado na unidade dois (2) com dez (10) capítulos, denominada “A Origem da vida e os reinos monera, protoctista, fungi e plantae”. Onde objetiva-se compreender a terra e suas transformações e os primeiros seres vivos, por meio das teorias e evidências sobre a origem da vida.

Inicia-se o conteúdo no capítulo oito (8) “A origem da vida”, com uma abordagem das teorias com enfoque no Criacionismo e a geração espontânea, com textos que relatam a construção dos conhecimentos sobre o surgimento da vida na Terra. Na sequência o capítulo nove (9) “Os reinos dos seres vivos” trabalha-se a história da classificação dos seres vivos em reinos e suas características.

No capítulo dez (10), denominado de “Vírus” aborda-se um pouco a história das epidemias e pandemias virais, as características básicas de um vírus e mencionam os vírus como causadores de doenças e as vacinas. Na parte do texto subtítulado “Vírus, doenças e vacinas” relatam-se termos como viroses, prevenção, antígenos e anticorpos que precedem a abordagem histórica das vacinas. Já o capítulo onze (11) com título “Reino monera – Bactérias e Cianobactérias” expõem-se as principais características, estruturas das bactérias e seus principais grupos, assim como alguns dos seus benefícios aos outros seres vivos.

Logo após o capítulo doze (12) “Reino Protoctista – Protozoários” apresenta-se a diversidade, as características básicas dos protozoários e as doenças causadas por eles. Em seguida o capítulo treze (13) “As principais doenças microbianas” trabalham-se as doenças mais comuns causadas por vírus, bactérias e protozoários, com um texto explicativo das características, formas de prevenção de cada enfermidade mencionada.

No capítulo quatorze (14) “Reino protoctista – Algas” abordam-se as características, principais grupos e a importância ecológica e econômica desses seres. Posteriormente o capítulo quinze (15) “Reino Plantae – Briófitas e Pteridófitas” relatam-se as principais características destes grupos e suas relações ecológicas. Assim como no capítulo dezesseis (16) “Reino Plantae – Gimnospermas e Angiospermas”.

Encerrando a unidade têm-se o capítulo dezessete (17) “Reino Fungi – Fungos” com suas características específicas, suas relações ecológicas e sua importância econômica.

3) Coleção: Oficina do Saber

O livro é segmentado de seis (06) unidades, dezenove (19) capítulos e trezentos e sessenta e oito (368) páginas.

A abordagem didática do tema selecionado apresenta-se na unidade três (3) com quatro (4) capítulos, nomeada de “Conhecendo o mundo dos micro-organismos” trabalhando-se as características e particularidades dos vírus, moneras, protistas e os fungos.

O capítulo sete (7) “Vírus” inicia-se com o desenvolvimento do conteúdo, mencionando-se aparelhos que facilitam o estudo desses seres, em seguida abordam-se as características e estruturas dos vírus, a maneira como o ser humano se protege das infecções provadas por eles e o contexto histórico da descoberta da vacina, assim como algumas das viroses humanas.

Na sequência, o capítulo oito (8) “As moneras” relatam-se os representantes do reino monera com suas principais características. As bactérias contextualizam-se segundo suas formas, sua reprodução, seu papel ecológico e alguns tipos de bactérias que causam doenças no ser humano

com suas formas de contágio e prevenção. No final do capítulo faz-se um estudo sobre as cianobactérias e suas características.

Já o capítulo nove (9) “Os protistas” expõem-se a diversidade e características desse reino, seguido de textos com foco nas algas seus tipos e particularidades juntamente com enfermidades causadas por protozoários. Encerrando a unidade encontra-se o capítulo dez (10) “Os fungos” mostram-se suas distinções, formas como se encontram no ambiente e sua importância, assim como sua implicação para os seres humanos.

4) Coleção: Projeto Araribá

Esta obra é composta de oito (08) unidades assim divididas: Unidade 1- cinco (05) temas, Unidade 2- seis (06) temas, Unidade 3- seis (06) temas, Unidade 4- seis (06) temas, Unidade 5- seis (06) temas, Unidade 6- nove (09) temas, Unidade 7- seis (06) temas e Unidade 8- cinco (05) temas. Somando duzentos e quarenta e oito (248) páginas.

Neste volume, o assunto escolhido encontra-se na unidade três (3) composta de seis (6) temas registrada de “A classificação dos seres vivos”, com a proposta baseada na biodiversidade e classificação para melhor compreender suas relações com outros seres e o meio ambiente.

No tema um (1) “Por que Classificar? ” aborda-se a importância da classificação, os critérios adotados para este estudo. Em seguida têm-se um histórico da classificação dos seres vivos proposto por Aristóteles, depois o sistema de classificação de Lineu, a nomenclatura científica utilizada para identificar um ser vivo. Por fim apresentam-se os reinos com explanação da árvore filogenética ou árvore da vida para cada reino.

No tema dois (2) “Os vírus” relatam-se as estruturas e formas dos vírus com foco na informação que os mesmos não encaixam em nenhum reino e a dúvida se devem ou não serem considerados seres vivos. Posteriormente refere-se à forma de reprodução e citam-se algumas doenças causadas por eles e a prevenção de determinadas enfermidades pela vacinação, assim como se mostra outras moléstias que não tem vacinas como precaução.

Já o tema três (3) “O reino dos Moneras” descreve-se seus representantes com suas particularidades, com enfoque principal nas bactérias e suas características como: estrutura celular, reprodução, cadeia alimentar e sua relação com a biotecnologia. Logo após expõem-se o tema quatro (4) “O reino dos protoctistas” com sua diversidade, estrutura, reprodução e importância nos setores da economia, medicina e meio ambiente.

Em seguida, trata-se do tema cinco (5) “O reino dos fungos” com suas propriedades, classificação, alimentação, reprodução, seu modo de vida e importância. Finalizando a unidade, o tema seis (6) “O ambiente, a saúde e os seres microscópios” mostram-se o conceito de doenças

emergentes e reemergentes, os fatores de transmissão da Tuberculose, Cólera e Leptospirose e faz-se exposição de cartazes das campanhas contra Dengue e Gripe.

5) Coleção: Projeto Teláris

O livro contém quatro (04) unidades, vinte e nove (29) capítulos com trezentos e cinquenta e duas (352) páginas.

Neste exemplar, a temática encontra-se na unidade dois (2) nomeada de “Os seres mais simples”, com quatro (4) capítulos com foque nas especificidades dos seres em estudo e suas implicações com outros seres e sua importância.

Encetar-se o conteúdo no capítulo seis (6) “Os vírus e a saúde do corpo” com explicações sobre suas formas estruturais e reprodução. E com base na forma de reprodução questiona-se se o organismo humano tem alguma defesa contra os mesmos. Apresentando-se assim a abordagem sobre defesas naturais. Logo depois, se apresenta o conteúdo sobre Vacinas com foco na sua importância mediante a prevenção das doenças provocadas por diversos tipos de vírus.

Na sequência o capítulo sete (7) “As bactérias” trabalha-se as particularidades desses seres, sua contribuição para o equilíbrio da natureza e doenças causadas por elas. Logo depois no capítulo oito (8) “Protozoários e algas” expõe-se o estudo sobre os grupos dos protistas. Enfatizando-se as relações dos protozoários e a saúde humana, e a importância econômica das algas.

Por fim, no capítulo nove (9) “Fungos” relata-se as peculiaridades desse reino como seu modo de vida, reprodução e interação com o ambiente, compreendendo assim seus benefícios e prejuízos que podem provocar.

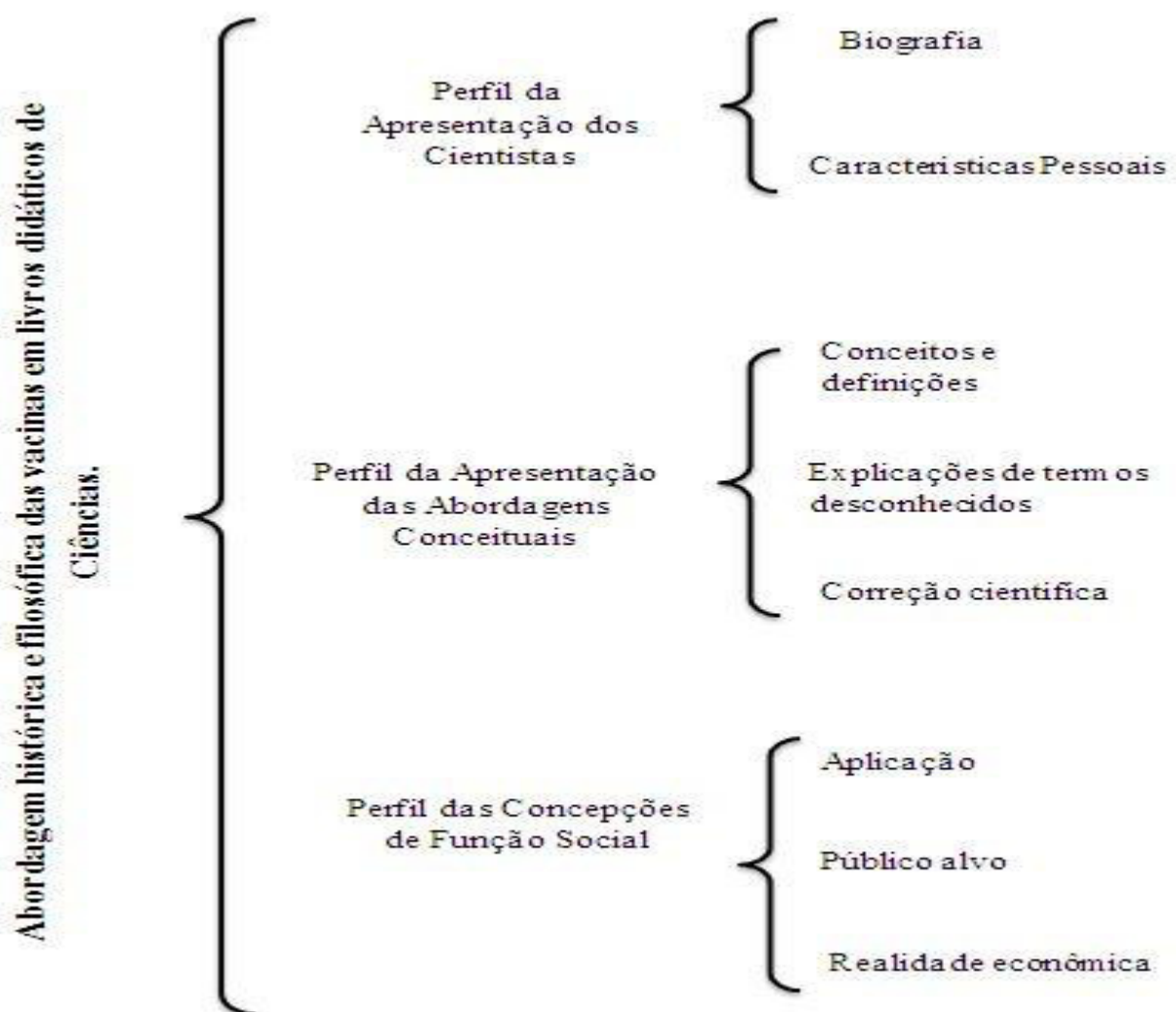
Ressalva-se de forma sintética por meio de caracterização inicial dos livros, objetos desta, que o assunto analisado na vertente de Vacinas é abordado em todos os livros nos capítulos que trabalham os vírus e bactérias, pois seus textos didáticos envolvem estudos sobre algumas doenças como: Catapora, Rubéola, provocadas por esses seres e suas vacinas de prevenção correspondentes a cada uma delas.

3.3 Análise do Conteúdo contido nos Textos dos Livros Didáticos de Ciências

Nesta seção, será apresentada a análise do conteúdo do discurso científico contido no texto sobre a temática em questão, onde a organização dos dados obtidos levou a construção de uma rede sistêmica, apresentada na figura 01. A construção desta rede sistêmica está idealizada em blocos de análises estruturados à luz de categorias e subcategorias, que buscaram responder as questões de pesquisa.

Assim, foram suscitados três blocos de análise, a saber: (i) **Perfil da Apresentação dos Cientistas** que visou analisar os trechos que mencionam à biografia e características pessoais; (ii) **Perfil da Apresentação das Abordagens Conceituais** que procurou detectar a forma como o conhecimento científico é explorado com seus conceitos e definições, termos desconhecidos e correção científica. E por último o bloco (iii) **Perfil das Concepções de Função Social** que buscou identificar as formas de aplicação, público alvo e os impactos causados na realidade econômica nacional da temática abordada.

Fig.1: Rede sistêmica referente às categorias de análise



FONTE: As Autoras (2017)

O quadro 2 descreve as subcategorias que respondem ao bloco de análise “Perfil da Apresentação dos Cientistas” com o objetivo de se entender como é colocado o conteúdo discursivo sobre a caracterização de quem faz a ciência. Assim, foram suscitadas duas categorias, a saber: (i)

Biografia e (ii) Características Pessoais. Na categoria “*Biografia*”, revelou-se que as informações estão restritas a nome, data de nascimento e morte, nacionalidade e profissão.

QUADRO 2: Bloco de Análise “Perfil da Apresentação dos Cientistas”

Perfil da Apresentação dos Cientistas			
Neste bloco trata-se da identificação de trechos que fazem referência a vida dos cientistas. Para isto, organizaram-se duas categorias: Biografia e Características Pessoais.			
Categorias	Subcategorias	LDC	Citação
Biografia	Ano de nascimento	LDC 2 e 3	Em 1976, o médico inglês Edward Jenner (1749-1823) notou que as ordenhadoras de vacas que contraíam a doença chamada varíola bovina jamais eram infectadas pela varíola humana. (LDC 2, pg. 86).
	Ano de falecimento	LDC 2 e 3	
	Nome	LDC 1, 2 e 3	
	Nacionalidade	LDC 1, 2 e 3	
	Profissão	LDC 1, 2 e 3	
Características Pessoais.	Caráter	-	Jenner observou ainda que as moças contaminadas com a varíola bovina não contraíam a varíola humana. Foi então que ele começou suas pesquisas, buscando encontrar uma forma de imunizar as pessoas contra a doença. (LDC 3, pg. 133).
	Humor	-	
	Interesses	LDC 1, 2 e 3	
	Sentimentos	-	

FONTE: As Autoras (2017)

Para Batista (2005) os dados biográficos como as categorias selecionadas e expostas no quadro 02 contribuem para esclarecer que a ciência não é realizada por seres superiores, ou seja, essas informações favorecem a humanização dos cientistas mediante suas contribuições. Sendo assim, constatou-se que os LDC 1, 2, e 3 trabalham, em forma de texto complementar, a descoberta das vacinas, assim como, mencionam os dados biográficos do cientista que principiou a descoberta das vacinas, mas por ser um texto resumido não aborda de maneira específica as formas como ocorreram esse processo e quais técnicas foram utilizadas.

No entanto, percebeu-se que as subcategorias: nome, nacionalidade e profissão aparecem em 60% dos livros selecionados, e data de nascimento e morte do cientista em apenas 40% nos textos

didáticos. A percepção destes dados leva ao entendimento que a presença desses elementos nos livros pode conduzir aos leitores uma visão de que os cientistas são indivíduos normais que nascem, crescem, trabalham, fazem descobertas e um dia morrem.

Relata-se ainda que assim como, no trabalho anteriormente citado, também não se tem informações mais detalhadas de formação profissional dos cientistas, bem como não apresentaram o período de estudo dedicado a uma pesquisa apresentando apenas as datas das descobertas o que se remete a pensar que as mesmas aconteceram num momento qualquer.

Para a categoria “*Características Pessoais*” procurou-se identificar relatos mais pessoais sobre os cientistas, ou seja, peculiaridades e/ou episódios que direcionassem ao entendimento de como eram e relacionavam-se com as outras pessoas, porém apenas a subcategoria “interesse” foi percebida no que se diz a respeito a como o cientista foi instigado a realizar sua pesquisa. Em síntese, o bloco “Perfil da Apresentação dos Cientistas” pode-se revelar que em 60% dos livros selecionados, apresentam textos que interligam a história e o conteúdo trabalhado.

No quadro 3 delinea-se as subcategorias que estruturaram o bloco “Perfil da Apresentação de Abordagens Conceituais” com o foco de se perceber como é posto o conteúdo discursivo e suas formas dispostas no texto didático. Neste sentido, geraram-se três categorias, a saber: (i) *Conceitos e definições*, (ii) *Explicações de termos desconhecidos* e (iii) *Correção científica*. Ressalva-se que a partir desse momento a análise focalizou o conteúdo dos textos didáticos que abordam as vacinas, mesmo que não apresentem o histórico sobre esta temática.

QUADRO 3: Bloco de Análise “Perfil da Apresentação de Abordagens Conceituais”

Perfil da Apresentação das Abordagens Conceituais			
Neste bloco buscou-se identificar trechos que mencionam conceitos e definições, assim como as explicações de termos desconhecidos e possíveis correções científicas de acordo com as subcategorias contida abaixo.			
Categorias	Subcategorias	LDC	Citação
Conceitos e definições	Ausente	LDC 4	As vacinas têm caráter preventivo. Elas não são constituídas de anticorpos, mas estimulam o organismo a produzi-los e, assim, evitar que a doença se instale. (LDC 1, pg. 103).
	Explícito	-	
	Implícito	LDC 1, 2, 3 e 5	
Explicação de termos desconhecidos	Sim	LDC 1, 2 e 5	Para entendermos melhor como funcionam as vacinas, é importante conhecermos dois conceitos: antígenos e anticorpos. Antígenos: quaisquer substâncias estranhas a um organismo, como microrganismos, medicamentos, alimentos e toxinas, que provocam a formação de uma resposta do organismo, com a produção de anticorpos. Anticorpos: substâncias produzidas pelo sistema imunitário com a função de combater os antígenos presentes no organismo. (LDC 2, pg. 85).
	Não	LDC 3 e 4	
Correção científica	Boa	LDC 2 e 5	Hoje, existem vacinas contra vírus, bactérias e outros parasitas que podem ser fabricadas com partes de microrganismos atenuados, aqueles que já não podem causar a doença. (LDC 5, pg. 69).
	Aceitável	LDC 1, 3 e 4	
	Incorreta	-	

FONTE: As Autoras (2017)

Com relação à categoria “*Conceitos e definições*”, observou-se que nenhum dos exemplares conceitua o tema de forma explícita, ou seja, não há de forma clara uma conceituação sobre vacinas e/ou tipos de vacinas. Porém, constatou-se que os textos exibem informações que direcionam o aluno a formular uma definição própria sobre o assunto, considerando-se então, que foram tratados de forma implícita de conceituação. Ressalta-se ainda que foi observada a ausência total de conceituação no LDC 4, onde o termo vacinas é usado somente como citação quando se refere aos tipos de viroses que são prevenidas por meio da vacinação.

Seguindo o pensamento de Mohr (1995) sobre a questão a apresentação de “conceito” nos livros didáticos, onde este entende que seja como uma definição mais vasta de ideia ou conhecimento amplo sobre algo se entende, portanto, que quando se discursa sobre conceituação no livro didático, considera-se que o texto conste elementos com explicações desenvolvidas de modo que possibilite ao alunado uma concepção inicial sobre o tema exposto. Neste sentido, defende-se

que a ausência de conceituação deixa uma lacuna no desenvolvimento do tema, algo que prejudica de certa forma o aprendizado, no que se trata sobre uma aprendizagem satisfatória no que diz respeito ao conhecimento adequado ao assunto abordado.

Na categoria “*Explicações de termos desconhecidos*” analisou-se a presença de palavras incomuns ao cotidiano do aluno e se as mesmas estão acompanhadas das suas significações, no intuito de avaliar a adequação do vocabulário presente nos textos didáticos.

Para Mohr (1995) os livros didáticos devem conter textos claros, explicativos e acessíveis à linguagem do público atingido com sua utilização. Partindo desta premissa, notou-se que nos LDC selecionados os autores escolhem apenas alguns dos termos que os alunos podem achar desconhecidos a sua linguagem. Essa forma de seleção aparece em 60% das obras pesquisadas o que pode comprometer a sequência dos conteúdos trabalhados nos textos didáticos.

Para a categoria “*Correção científica*” ponderou-se a atualidade dos textos, conceitos e definições, classificadas de acordo com suas unidades de significados propostas. Revelou-se que 60% dos LDC analisados apresentaram textos com informações atuais, com relação aos tipos de vacinas que combatem certas viroses, e também as viroses que não tem como uma de suas formas de prevenção à vacinação, pontualmente citadas a AIDS e a Dengue.

Desta forma, compreendeu-se que a subcategoria “aceitável” se encaixa a maioria dos exemplares, pois em suas abordagens contém elementos que direcionam o aluno a contextualizar seu conteúdo com a realidade do seu cotidiano.

Assim, considerou-se que os textos apresentam informações atualizadas, no que se diz a respeito das doenças prevenidas pela vacinação, assim como, relata historicamente sobre as que já estão erradicadas no Brasil (Poliomielite e Febre Amarela Urbana) e no Mundo (Varíola). Pontua-se que a forma como colocam as atualizações, chamam atenção para as ações preventivas, buscando assim educar/auxiliar no combate a essas enfermidades, levantando temas como: saneamento básico, alimentação adequada, calendário para administração de doses vacinais.

Observou-se também, a abordagem, ainda que simplista sobre a vacina contra o HPV - sigla inglesa para "Papiloma Vírus Humano" – direcionado para meninas de 09 a 14 anos de idade, que tem sido bastante divulgada em redes midiáticas e em campanhas estaduais nos últimos quatro anos (PORTAL BRASIL, 2017).

E por fim, no quadro 4 apresenta-se a análise do bloco “Perfil das Concepções de Função Social” onde objetivou-se verificar como a sociedade é beneficiada com essas ações e avanços tecnológicos sobre as vacinas que são realizados nos estudos de forma globalizada e quais faixa etárias são atendidas com a temática em questão. Nesse contexto, estruturou-se três categorias: (i) *Aplicação*, (ii) *Público alvo e* (iii) *Realidade econômica*.

QUADRO 4: Bloco de Análise “Perfil das Concepções de Função Social”

Perfil das Concepções de Função Social			
Neste bloco observaram-se trechos que mencionam formas como é trabalhada a temática e suas ações junto à sociedade de acordo com as subcategorias contida abaixo.			
Categorias	Subcategorias	LDC	Citação
Aplicação	Campanhas de vacinação	LDC 1, 2, 3, 4 e 5.	Antes da descoberta das vacinas e das campanhas de vacinação, a poliomielite, a catapora, [...] eram doenças muito comuns na infância. (LDC 2, pg. 106).
	Calendário de vacinação	LDC 3	
Público alvo	Crianças	LDC 1, 2, 3, 4 e 5.	A vacinação é importante para grupos mais vulneráveis, como gestantes, idosos, crianças de seis meses a dois anos de idade e portadores de doenças crônicas. (LDC 4, pg. 87).
	Adultos	LDC 4	
	Idosos	LDC 2, 3, 4 e 5.	
Realidade econômica	Doenças abordadas	LDC 1, 2, 3, 4 e 5.	Há vacinas, por exemplo, contra sarampo, rubéola, caxumba, catapora, poliomielite, raiva, gripe, febre amarela e certos tipos de hepatites, e os cientistas estão sempre pesquisando vacinas contra outras doenças. (LDC 5, pg. 69).
	Diminuição de mortalidade	LDC 1, 2, 3 e 5.	

FONTE: As Autoras (2017)

Quanto à categoria “Aplicação” gerou-se duas subcategorias, a saber: (i) campanhas de vacinação e (ii) calendário de vacinação, onde se entendeu por campanhas de vacinação uma mobilização nacional ou regional gerada pela necessidade de se combater determinada enfermidade. E calendário de vacinação um cronograma a ser seguido apresentando períodos e os tipos de vacinas a serem tomadas.

Para subcategoria campanhas de vacinação revelou-se que 100% dos LDC abordam algumas das campanhas realizadas, principalmente as doenças - Gripe e Poliomielite. Na seção Saúde em pauta contida no LDC 4, trata-se da importância da vacinação contra a Gripe, com exposição ilustrativa de cartazes contendo datas e informações para reforçar a abrangência e o porquê das campanhas serem realizadas anualmente. Do mesmo modo que no LDC 1 também é apresentada a campanha contra a Poliomielite na seção Fórum contendo cartaz e informações que visam esclarecer e quantificar os benefícios da campanha. Entendeu-se que o fato dessas duas campanhas

serem periódicas elas aparecem com maior frequência na abordagem do tema, pois elas ocorrem num âmbito nacional.

Com relação a subcategoria calendário de vacinação apenas no LDC 3, expõe um quadro na seção “construindo e aplicando” abordando nome da vacina, proteção e a idade com suas doses necessárias de acordo com a carteira de vacinação, mas não se tem um esquema vacinal adequado e atualizado que está sendo utilizado atualmente. Conclusão esta também mencionada na pesquisa de SUCCI (2005) que analisou uma amostragem de 50 livros didáticos de Biologia e Ciências, em São Paulo no ano de 2002, onde apenas 30,3% dos exemplares analisados citavam o calendário básico de vacinação. Entende-se que este item é algo que deveria ser trabalhado com maior foco, pois os alunos poderiam assim conhecer sua situação vacinal de acordo com sua faixa etária.

Por outro lado, os LDC 1 e 5 mencionam a respeito da carteira/caderneta de vacinação. Que segundo o Ministério da Saúde é um documento essencial e distribuído gratuitamente pelo Governo Federal onde seu objetivo é acompanhar a saúde, crescimento e desenvolvimento da criança de 0 a 9 anos de idade. Têm-se também as de adolescente, adultos e idosos. Os LDC citados relatam a importância da sua utilização contemplando a noção documental desse objeto, conforme se ilustra no trecho a seguir:

Recorte LDC 5: “Você sabe o que é carteira de vacinação? Trata-se de um documento em que são registradas as vacinas que a criança tomou e a data em que foram aplicadas. Deve estar sempre atualizada e ser apresentada em consultas médicas, matrícula em escola, etc”.

Na categoria “*Público alvo*” analisou-se a faixa etária em que os textos enfatizam a utilização das vacinas como forma de prevenção de doenças características das fases que foram denominadas pelas subcategorias (crianças, adultos e idosos).

Ponderou-se que 100% dos exemplares analisados mencionaram-se às crianças como foco principal dessa prevenção. Identificou-se que alguns dos livros fizeram referências a outros públicos como 20% citam os adultos e 80% os idosos. Estes dados coincidem com o diagnóstico constatado no trabalho de SUCCI (2005) quando destaca que apenas 21,2% dos livros selecionados informavam sobre a vacinação de outras faixas etárias que não a pediátrica.

Para a categoria “*Realidade econômica*” consideraram-se os textos conforme as doenças abordadas e informações sobre a diminuição da taxa de mortalidade com uso das vacinas. Constatou-se que todos os LDC selecionados mencionaram algumas das doenças prevenidas por vacinação, e em alguns são expostos sintomas característicos de cada uma delas.

De acordo com Ministério da Saúde em seguimento à erradicação da Varíola, a 1ª Campanha Nacional de Vacinação contra a Poliomielite, ocorreu em 1980 com a meta de vacinar todas as crianças menores de 5 anos. O último caso de poliomielite no Brasil ocorreu na Paraíba em

março de 1989. Logo, se percebe a importância dessas campanhas para a prevenção de várias enfermidades comuns a sociedade.

Com relação às doenças abordadas, observou-se que 100% dos exemplares mencionam a Caxumba, Febre Amarela, Gripe, Hepatites Virais, Poliomielite, Sarampo e Tuberculose. 80% dos livros apresentam Pneumonia, Rubéola, Tétano e a Varíola (doença já erradicada). 60% citam-se Coqueluche, Meningite e Raiva (Hidrofobia) e 40% referem-se à Catapora (Varicela), Difteria e HPV. Retificando que as doenças com uma abordagem mais ampla, como sintomas, prevenção, agentes infecciosos são a Poliomielite, a Gripe e Tuberculose. Assim como doenças que ainda não existem vacinas a Dengue e AIDS, contudo em nenhum dos exemplares há afirmação incorreta que estas enfermidades sejam prevenidas por vacinação. Como ocorreu nos dados da pesquisa de SUCCI (2005) que relata entre os erros a citação da existência de vacina contra a Dengue.

Quanto a subcategoria “Diminuição de mortalidade” verificou-se que com exceção do LDC 4, todos os outros (80%) apresentaram trechos com essas informações. Constatou-se também que em alguns exemplares são apresentados gráficos que comprovam a diminuição de casos de algumas doenças com as campanhas de vacinação, e com isso a mortalidade que muitas vezes é o destino dos indivíduos acometidos com estas enfermidades. O trecho abaixo potencializa esta informação:

RECORTE LDC 3: “A poliomielite já apresentou alta incidência no Brasil. Felizmente, desde 1994, graças aos programas de vacinação, a poliomielite encontra-se erradicada no Brasil. O desafio agora é manter esses programas para evitar que a doença volte a ocorrer”.

Segundo o Ministério da Saúde, através do Programa Nacional de Imunizações (PNI), o Brasil diminuiu em 77% a mortalidade na infância, um das causas citadas é a vacina de Rotavírus Humano (causador mais frequente de diarreia aguda, uma das principais causas de morte infantil pelo mundo). Algo que também é mencionada na pesquisa realizada por KUPEK e VIEIRA (2013) onde a diminuição dessa taxa relacionada à inclusão das vacinas tríplice viral (SCR), vacina oral de Rotavírus Humano (VORH), vacina Meningocócica C (conjugada), vacina Pneumocócica. Observa-se que estudos feitos nessas áreas comprovam a importância das ações que envolvem as imunizações, ação está que protegem desde a gestação, infância, adolescência e velhice de um ser humano que esteja com suas vacinas em dia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com relação à caracterização dos livros didáticos, percebeu-se que o conteúdo “Vacinas” é encontrado em todos os exemplares selecionados, assim como o assunto é principalmente trabalhado nos capítulos que dizem a respeito aos reinos. Do mesmo modo que se observou sempre a ação preventiva destinada ao ato de vacinar, como também, informações complementares a respeito de outras ações que contribuem para uma proteção mais eficaz à saúde.

Sobre a abordagem histórica e filosófica, notou-se que este contexto ainda se encontra de forma fragmentada nos LDC analisados, apenas três dos exemplares contemplam o assunto em forma de textos didáticos de apoio ao conteúdo. De acordo com o bloco de análise “Perfil da Apresentação dos Cientistas” compreendeu-se que a ênfase foi limitada ao relato de apenas um dos cientistas que contribuiu no processo das descobertas das vacinas, não citam que esse método foi realizado por vários cientistas em diferentes períodos. E sobre a vida deste personagem, os autores limitaram-se a enfatizar apenas nome, datas (nascimento e morte) e nacionalidade, sem contextualizar o momento histórico de sua produção científica, de tal forma que as ideias dele são apenas mencionadas, sem descrição do processo de aquisição do conhecimento.

O bloco “Perfil da Apresentação das Abordagens Conceituais” substanciou-se na forma como o conteúdo sobre a vertente da pesquisa é abordado, onde se observou informações enfatizando a ação preventiva das vacinas, mas não conceituando o termo de forma clara e específica. Algumas palavras são apresentadas com explicações que direcionam um olhar para formalizar uma definição ou ideia da temática. Contudo, a atualidade dos conteúdos, com relação às doenças e suas formas de prevenção são favoráveis à contextualização e a percepção dos acontecimentos do aluno com seu dia a dia.

No bloco de análise “Perfil das Concepções de Função Social” os livros nos remetem a pensar que as vacinas são mais importantes somente na infância, poucos autores mencionam outras fases que também necessitam dessa prevenção, há também um desfoque no calendário vacinal o que pode prejudicar o conhecimento a respeito da situação em que cada aluno se encontra neste cenário.

Ressalta-se que as categorias que foram suscitadas e discutidas neste trabalho tiveram o objetivo de levantar um olhar analítico para a forma de apresentação de textos de temas científicos para a saúde no trabalho pedagógico em sala de aula, na tentativa de subsidiar a escolha dos livros didáticos de forma que desenvolvam um conteúdo efetivamente significativo para a compreensão e implementação da Ciência na vida das pessoas, portanto é de suma importância que o estudante tenha informações sobre como foram desenvolvidas/criadas e aplicadas historicamente, independente de qual tenha sido sua contribuição, criando assim um elo com o passado, gerando

novas concepções entre as diferentes realidades de um evento que contribui diariamente para nossa existência.

Neste sentido, por se considerar o tema trabalhado nesta pesquisa, como um norteador para um embasamento sócio educacional com foco na saúde dos indivíduos e da sociedade como um todo, entende-se que ainda faltam melhorias das temáticas nos livros didáticos investigados, sugerindo-se assim melhorias no sentido de aproximação entre as pesquisas científicas e a aplicação destas no cotidiano dos alunos e de seus pares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS et al. **Imunologia celular e molecular**. Rio de Janeiro: Revinter. 1995.

BATISTA, P. R.; **Análise da História da Ciência em livros didáticos do Ensino Fundamental em Santa Catarina**. 2005.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. - **Características da investigação qualitativa**. In: **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências**. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências** Ministério da Saúde. Disponível em < <http://www.brasil.gov.br/saude/2013/10/brasil-reduz-em-70-a-taxa-de-mortalidade-na-infancia>> Acesso em 13 de fevereiro de 2017.

CAMPANHA CONTRA O HPV. In: Portal Brasil Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portalarquivos.saude.gov.br>. Acessado em: 21/02/2017.

CARNEIRO, M.H.S. **As imagens no livro didático**. In: MOREIRA, M. A. et al. (org.) **Atas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 1997, p. 366-373.

CIDADES/ CODÓ. IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=210330>>. Acesso em 09 de fev. de 2017.

DUARTE, S. C, **Análise de impacto ambiental em área de preservação permanente na microbacia hidrográfica do Riacho Agua Fria, município de Codó – MA**. Grajaú/MA 2015.

FEIJÓ, B. R, SÁFADI, P. A. M. **Imunizações: três séculos de uma história de sucessos e constantes desafios**. J. Pediatria (Rio J). 2006.

FERNANDES, Tânia Maria. **Vacina antivariólica: ciência, a técnica e o poder dos homens 1808-1920**. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz.

FONTANA, R.T. **A vigilância sanitária no contexto escolar: um relato de experiência**. Revista Bras. Enferm, Brasília; v. 61, n.1, p. 131-4, 2008.

FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M.; BERNARDI, F. N. **Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino didático, ciências naturais**. In: VII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, Florianópolis, 2009.

GAGLIARDI, R., GIORDAN, A. **La Historia de las Ciencias: Una Herramienta para la Enseñanza**. *Enseñanza de las Ciencias*, v.4, p. 253-258, 1986.

HALMENSCHLAGER, R. K, **Abordagem temática no Ensino de Ciências: algumas possibilidades**. Vivências. Vol.7, N.13: p.10-21, Outubro/2011.

HERMANN G. S. (Nov./Dec. 2001). "A varíola, uma antiga inimiga". *Cadernos de Saúde Pública* 17.

KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade: O caso do Ensino das Ciências. São Paulo em perspectiva**, 14(1) 2000.

KUPEK E, VIEIRA ILV. **O impacto da vacina pneumocócica PCV10 na redução da mortalidade por pneumonia em crianças menores de um ano em Santa Catarina, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, mar, 2016. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n3/1678-4464-csp-32-03-e00131414.pdf>> Acesso em 13 de fevereiro de 2017.

LAJOLO, M. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. In: **Revista Em Aberto** Inep. Brasília, DF, v16, n. 69, 1996. Disponível em www.publicacoes.inep.gov.br. Acesso em 12 dez. 2016.

LEÃO, M. M. D.; **Paradigmas Contemporâneos de educação:** escola tradicional e escola construtivista. Cadernos de Pesquisa, nº 107, p. 187-206, julho/1999.

LOPES, M. B, POLITO, R. "**Para uma história da vacina no Brasil**": um manuscrito inédito de Norberto e Macedo. Hist. Cienc. Saúde Manguinhos; 14(2): 595-605, 2007.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. (1986) **Pesquisa em educação:** abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU.

MATTHEWS, M. R. **História, filosofia e ensino de ciências:** a tendência atual de reaproximação. Cad. Cat. Ens. Fís., v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.

MIZUKAMI, M. G. N. (1998). **Diretrizes e Parâmetros Curriculares Nacionais.** Trabalho apresentado no V Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, Águas de São Pedro – Brasil.

MOHR, A.; **Análise do Conteúdo de "Saúde" em livros didáticos.** Ciência & Educação, v. 6, n. 2, p. 89-106, 2000.

MOURA, A. F, **ESCRAVOS DA PRECISÃO:** economia familiar e estratégias de sobrevivência de trabalhadores rurais em Codó (MA). Revista Pós Ciências Sociais - São Luís, v. 5, n. 9/10, jan./dez. 2008.

NASCIMENTO, F. et al, **O Ensino de Ciências no Brasil:** História, Formação de Professores e desafios atuais. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.39, p. 225-249, set.2010 - ISSN: 1676-2584.

NÚÑEZ, I. B.; RAMALHO, B. L.; SILVA, I. K. P.; CAMPOS, A. P. N. **A seleção dos livros didáticos:** um saber necessário ao professor. O caso do ensino de ciências. OEI-Revista Iberoamericana de Educación, 2003. p. 1-11. Disponível em <<http://www.rioei.org/deloslectores/427Beltran.pdf>>. Acesso em 10 dez. 2016.

OLIVEIRA, M.A.F.C.; BUENO, S.M.V. **Comunicação educativa do enfermeiro na promoção da saúde sexual escolar.** Rev. latino-Am. enfermagem, Ribeirão Preto, v. 5, n. 3, p. 71-81, 1997.

PEREIRA, A.L.F. **As tendências pedagógicas e a prática educativa nas Ciências da Saúde** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.19, n.5, p.1527-1534, 2003.

QUEIROZ, T. L. S. **Avaliação de propostas de experimentação em livros didáticos de Ciências de escolas públicas do Ensino Fundamental da cidade de Codó-MA.** 2015.

RODRIGUES, S. P. Galtier, **Pasteur e Roux:** estudos sobre a raiva (1879-1885). 2010. 47 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência)- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. S. Paulo.

ROMANATTO, M. C. **O Livro Didático:** alcances e limites. 2009. Disponível em: <www.miltonborba.org/CD/Interdisciplinaridade/.../mr19-Mauro.doc>. Acesso em: 10 dez. 2016.

SAVIANI, D. **Escola e democracia.** 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SOUZA, A.C.; LOPES, M.J.M. **Implantação de uma ouvidoria em saúde escolar:** relato de experienciar. Rev. Gaúcha Enfer. Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 123-141, 2002.

SUCCI, M. C.; WICKBOLD, D.; SUCCI, M. C. R. **A vacinação no conteúdo de livros escolares.** Rev. Assoc. Med. Bras. 2005; 51(2): 75-9.

VASCONCELOS, S. D. SOUTO, E. **O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico.** Ciência & Educação, v.9, n.1, p.93-104, 2003.

VIDAL, P. H. O. PORTO, P. A. **História da ciência nos livros didáticos de química do PNLEM 2007.** Ciência & Educação, v. 18, n. 2, p. 291-308, 2012.