



PERCEPÇÕES ACERCA DO CONTEUDO DE VACINAÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS.

Rosa Shizue Abe¹

William Arthur Philip Louis Naidoo Terroso de Mendonça Brandão²

RESUMO

Este trabalho teve com o objetivo investigar a temática Vacinação nos doze livros didáticos de Ciências do sétimo ano do último PNLD/2019, reformulados de acordo com as proposições da Base Nacional Comum Curricular. Os dados foram analisados segundo os pressupostos metodológicos da Análise de Conteúdo com base em oito categorias: Organização no livro didático, Campanhas de vacinação, História da Ciência ou fatos históricos, Temas contemporâneos, Contexto local, Contexto Pessoal, Indicador de saúde pública, Ação Governamental. Foi evidenciado que os livros didáticos trataram a vacinação tanto no âmbito biológico e como numa abordagem sócio-política.

Palavras-chave: Vacinação; Livro didático; Ciências; BNCC.

INTRODUÇÃO

O livro didático é um dos principais e muitas vezes, o único material de apoio disponível para o docente e aluno. Dada sua relevância, a seleção e bom uso devem ser considerados no processo de ensino e de aprendizagem.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) disponibiliza em guia próprio, as obras aprovadas para que assim, o professor selecione a coleção de livros mais apropriada à realidade de seus alunos. O PNLD/2019 destinou-se às disciplinas dos anos finais do Ensino Fundamental 2, com o diferencial de estarem de acordo com os preceitos da Base Nacional Comum Curricular.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovada em dezembro de 2017, apresenta-se como a referência nacional imperativa para os encaminhamentos didático-pedagógicos, a fim de assegurar o direito de aprendizagem ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica³.

¹ Pós- Graduando do Curso de Especialização Ensino de Ciências da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, rosashizuecontardi@gmail.com;

² Professor orientador: titulação Doutorado, UTFPR - , terroso@utfpr.edu.br.

³ Vale lembrar que a Educação Básica, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB- 9394/96) compreende três etapas: Educação Infantil (creche e pré-escola), Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e Ensino Médio em suas diferentes modalidades.



O referido documento expressa, por meio de competências e habilidades, as aprendizagens essenciais com o propósito da formação de cidadãos de forma igualitária.

De acordo com a BNCC, define-se competências:

como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2017, p.1).

Para alcançar as Competências Gerais⁴ é necessário desenvolver um conjunto de determinadas habilidades, ou seja, aptidões aprendidas progressivamente no decorrer da vida escolar.

Cada habilidade é codificada por pares de letras e números. Assim na habilidade EF07CI10 “ argumentar sobre a importância da vacinação para a saúde pública, com base em informações sobre a maneira como a vacina atua no organismo e o papel histórico da vacinação para a manutenção da saúde individual e coletiva e para a erradicação de doenças”(nosso foco de pesquisa); as letras EF correspondem à etapa do Ensino Fundamental; o par de números 07 referem-se ao sétimo ano. O segundo par de letras CI dizem respeito a área do conhecimento Ciências e por fim, o último par de número trata-se da habilidade de número 10 para o sétimo ano.

Assim, tendo como pano de fundo os casos pontuais emergentes da contrariedade da vacinação e seus impactos de ordem cultural, social e de saúde pública questionamos: “*De que maneira os livros didáticos de Ciências Naturais- PNLD 2019- anos finais tratam a temática Vacinação enquanto Programa e indicador de saúde pública, como propõe a BNCC?*”

METODOLOGIA

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura nas bases de dados de documentos da BNCC, seguindo os aportes metodológicos de Flick (2009), para a compreensão da sua organização em áreas do conhecimento, competências e habilidades, e por conseguinte buscar onde se encontrava o tema vacinação.

⁴ As dez Competências Gerais⁴ da BNCC de forma resumida dizem respeito ao: 1) Conhecimento, 2) Pensamento científico, crítico e criativo, 3) Repertório cultural, 4) Comunicação, 5) Cultura Digital, 6) Trabalho e projeto de vida, 7) Argumentação, 8) Autoconhecimento e autocuidado, 9) Empatia e cooperação e 10) Responsabilidade e cidadania. E apresentam-se na íntegra em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base> acesso em 02 mar. 2020.



Em seguida, foi procedida consulta no Guia Digital do PNLD 2020⁵ que constam os doze livros didáticos de Ciências aprovados. Desse total, nove foram analisados em meio físico do tipo "Manual do Professor", disponibilizados pela biblioteca de um colégio público e três, consultados em meio digital no sites das editoras. O Quadro 2 a seguir apresenta os doze livros didáticos codificados em A, B, C e assim sucessivamente até L, com seus respectivos autores e editoras.

Código	Obra	Autor (es)	Editora
A	Ciências vida & universo	Leandro Pereira de Godoy	FTD
B	Apoema: ciências	Ana Maria Pereira <i>et al.</i>	Editora do Brasil
C	Convergências ciências	Vanessa Michelan e Elisângela Andrade	Edições SM
D	Inspire ciências	Roberta Aparecida Bueno Hiranaka e Thiago Macedo de Abreu Hortêncio	FTD
E	Geração alpha ciências	André Catani, Gustavo Isaac Killner e João Batista Aguilar	Edições SM
F	Tempo de ciências	Carolina Souza, Mauricio Pietrocola e Sandra Fagionato	Editora do Brasil
G	Araribá mais: ciências	Obra coletiva	Moderna
H	Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano	Eduardo Leite do Canto, Laura Celloto Canto	Moderna
I	Observatório de ciências	Obra coletiva	Moderna
J	Inovar ciências da natureza	Sonia Lopes e Jorge Audino	Saraiva
K	Teláris ciências	Fernando Gewandsznajer, Helena Pacca	Ática
L	Companhia das ciências	João Usberco <i>et al.</i>	Saraiva

Quadro 2- Livros didáticos de Ciências aprovados pelo PNLD 2020.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

⁵ Disponível em <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/escolha-pnld-2020>
Acesso em: 01 jan. 2020.



O terceiro movimento da pesquisa foi uma leitura exploratória em dois momentos: seletiva de acordo com os objetivos da pesquisa e analítica a fim de elencar critérios e dados para categorização.

Os dados foram analisados quantitativamente e apresentados em forma de tabelas e gráficos e, qualitativamente por meio da Análise de Conteúdo de Bardin (2004) dos trechos relacionados às ações governamentais relacionados à vacinação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer da leitura foram elencadas oito categorias de análise: Organização no livro didático, Campanhas de vacinação, História da Ciência ou fatos históricos, Temas contemporâneos, Contexto local, Contexto Pessoal, Indicador de saúde pública, Ação Governamental.

A primeira categoria denominada Organização no livro didático buscou identificar e localizar a vacinação, ou seja, saber em qual unidade ou capítulo a temática se encontrava. O Quadro 3 a seguir apresenta a disposição do tema vacinação em cada livro didático.

Identificação do Capítulo	Livros didáticos
Doenças transmissíveis	C, D, K
Vírus	G, H
Defesas do nosso corpo	L
Saúde individual e pública	A, B, E, F
Políticas públicas de saúde pública	F, I, J

Quadro 3- Organização e apresentação em capítulos.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Nota-se que os livros C, D e K apresentaram em capítulo específico de prevenção de doenças, assim como os livros G, H e L em capítulos referentes aos vírus e à imunização. Já os livros A, B, E e F, além do enfoque biológico das vacinas, apresentaram em capítulo referente à saúde individual e pública. Os livros F, I e J, por sua vez enfatizaram a vacinação inserida num capítulo de “Políticas Públicas de saúde”.

A segunda categoria refere-se às Campanhas de vacinação abordadas em todos os livros didáticos analisados, com fotos coloridas de campanhas nacionais, regionais e locais (com as devidas referências), com ênfase nas seguintes doenças: gripe, poliomielite, sarampo, febre amarela, raiva e HPV, como apresenta a imagem 1 a seguir.

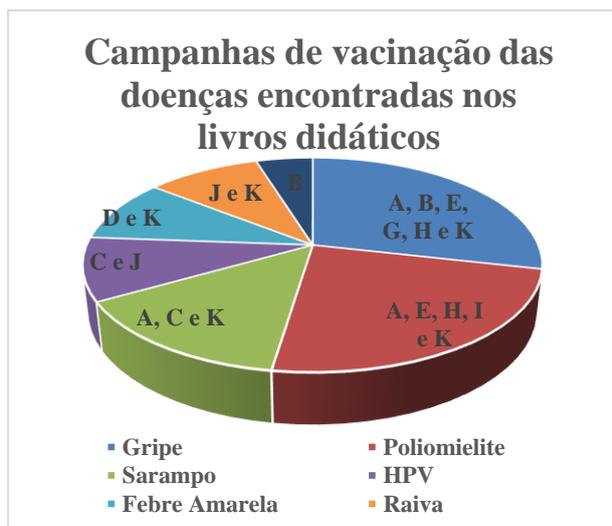


Fig.1 Principais doenças citadas nas Campanhas de vacinação
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Ainda na mesma categoria, alguns livros abordaram grupos específicos nas Campanhas de Vacinação, como pode ser observado na figura 2 a seguir.

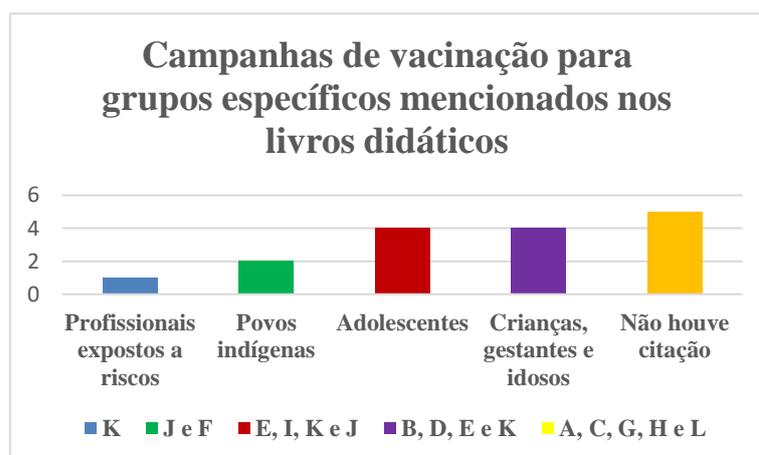


Fig.2 Grupos específicos mencionados nas Campanhas de vacinação
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Como pode ser observado no gráfico (Fig.2), os livros J e F mencionaram os povos indígenas pela vulnerabilidade às doenças com calendário de vacinação diferenciado. Em E, I, K e J houve a preocupação quanto à faixa etária do aluno-leitor, já os grupos de risco foram mencionados nos livros B, D, E e K. O livro K discorreu acerca da prioridade de vacinação aos profissionais expostos a riscos. No entanto, os livros A, C, G, H e L não evidenciaram campanhas de vacinação para grupos específicos.

A História da Ciência ou fatos históricos perfizeram a terceira categoria de análise e o quadro a seguir apresenta a relação dos livros didáticos que contemplaram episódios históricos relacionados à vacinação.



Fato histórico relacionado à vacinação	Livro didático
Uso da vacina pelos chineses	G, I
Descoberta da vacina contra varíola por Edward Jenner	G, I, J, K, L
O episódio da Revolta da Vacina	A, B, C, D, F, J, K, L
Produção da vacina contra a doença febre amarela	J
Breve histórico das epidemias	G
Histórico da saúde no Brasil	D

Quadro 4- Fatos históricos relacionados à vacinação encontrados nos livros didáticos.
Fonte: Os autores (2020).

Os préstimos de Edward Jenner na descoberta da vacina foram citados em G, I, J, K e L, e também a imunização realizada pelos chineses (G, I). Os livros A, B, C, D, F, J, K e L evidenciaram a Revolta da vacina. O histórico da produção da vacina contra febre amarela (Livro J) e da saúde brasileira (Livro D) foram também citados; já o livro G mencionou a ocorrência das epidemias ao longo do tempo.

Nesse sentido, verificou-se que os livros atenderam as orientações da BNCC em apresentar informações do papel histórico da vacinação. Pesquisadores no ensino de Ciências como Mattews (1994), Gatti e Nardi (2016) defendem a abordagem histórico-epistemológica como forma de humanizar os cientistas para que o aluno compreenda o desenvolvimento e evolução dos conhecimentos científicos.

Assuntos atuais como Campanhas antivacinas foram abordados e elencados na categoria 4- Temas contemporâneos urgentes, como podem ser vistos na Figura 3 a seguir.

Temas contemporâneos dissertados nos livros didáticos analisados



Fig.3-Temas Contemporâneos
Fonte: Autores (2020)



Trivelato e Silva (2012) recomendam que nas aulas de ciências as questões científicas atuais controversas sejam contributos para abertura de diálogos e confronto de opiniões, numa estreita relação com os problemas pessoais e sociais. Assim, deixar de tomar vacinas e a reintrodução de doenças; exterminar os macacos por serem supostos transmissores de febre amarela, questões éticas envolvendo seres humanos nas pesquisas científicas e elencar o Brasil como referência mundial na produção de vacinas foram os temas contemporâneos abordados nos livros analisados.

A categoria 5 diz respeito à contextualização da saúde pública local do município e/ou estado que o aluno reside, que teve tratamento diferenciado pelos livros didáticos, como apresentado no quadro 5 a seguir.

Livro	Localidade		Atividade proposta
	Município	Estado	
B	x	x	Pesquisa da evolução de vacinação de seu município ou estado pelo vacinômetro.
F		x	Pesquisa da cobertura de vacinação como indicador de saúde pública em site governamental.
G	x	x	Pesquisa das principais doenças que afetam a cidade ou estado relacionadas às características regionais.
I		x	Pesquisa de campanha de vacinação atual.
J	x		Pesquisa comparativa pré e pós campanhas de vacinação recente, com avaliação da eficácia das estratégias e proposição de melhorias.
J	x	x	Pesquisa de campanha de vacinação atual.

Quadro 5- Vacinação no âmbito da esfera municipal e/ou estadual.

Fonte: Os autores (2020).

Quanto à sexta categoria Contexto pessoal, sabe-se que em caso de doenças transmissíveis a saúde individual influencia na saúde coletiva. Nesse sentido, os livros didáticos atentaram para a verificação da caderneta de vacinação estar em dia, como mostra a figura 4 a seguir.



Verificação da caderneta de vacina em dia

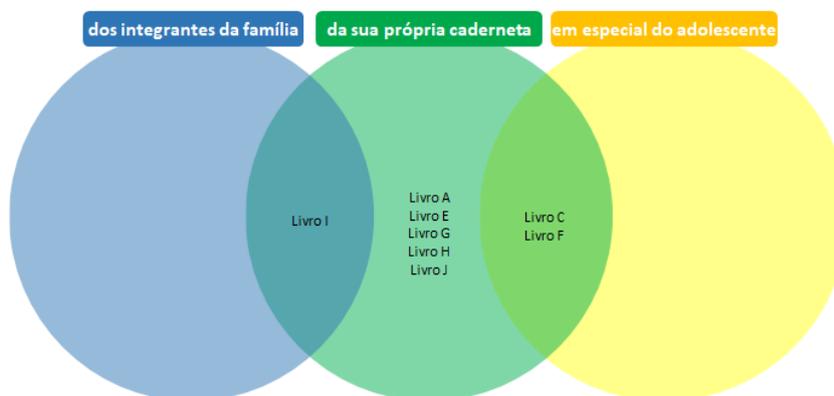


Fig.4- Verificação da caderneta de vacinação
Fonte: Elaborada pelos autores (2020)

Os livros A, C, E, F, G, H, I e J solicitaram atividades aos alunos de verificação da própria caderneta de vacinação ou de familiares próximos (Livro I). Desse modo. Os livros C e F enfatizaram em especial a saúde do adolescente, disponibilizando endereço eletrônico de site governamental, para acesso da Caderneta de Saúde do Adolescente, tanto na versão feminina quanto masculina.

Kato e Kawasaki (2011) descrevem a contextualização como um potencializador pedagógico, pois ao aproximar o conteúdo científico com as vivências do aluno, torna-o mais significativo e interessante para aprender. Vale ressaltar que estar com as doses de vacina atualizadas é uma forma de autocuidado e refere-se à oitava Competência Geral da BNCC.

Passando para a sétima categoria- Indicador de saúde pública, os livros A, B, C, F, I e J trouxeram conceitos dos termos “indicador de saúde” avançando com explicações do papel da vacinação nas políticas públicas.

Livro	Localização	Conceito de indicador de saúde pública
A	Capítulo 6 Saúde pública	“Portanto, os indicadores tornam-se instrumentos importantes para a avaliação da saúde pública e para a tomada de ações que auxiliem sua melhoria”(p. 198).
B	Subcapítulo Os indicadores de saúde	“Os indicadores de saúde são critérios utilizados para avaliar aspectos da saúde de populações humanas e fornecer informações para planejamentos públicos [...]são de extrema importância, pois mostram onde estão os problemas que atingem a população” (p.124).
C	Subcapítulo Situação da saúde no Brasil	“Pensando em quantificar e avaliar a situação da saúde da população brasileira e dos serviços de saúde prestados são utilizados vários indicadores (p.209).
F	Capítulo 2 Políticas	“Para planejar e realizar políticas (públicas) é necessário conhecer a população. Para tanto, utilizamos os indicadores de saúde. Os indicadores de saúde geram



	Públicas para a saúde	dados como casos de determinada doença [...], é possível saber onde as coisas vão bem e onde vão mal e, então, fazer o planejamento das ações na saúde” (p.145).
I	Unidade 8 Programas e indicadores de saúde pública	“Para que o Estado possa criar mecanismos de produção de qualidade da saúde são acompanhados diversos parâmetros, os indicadores de saúde que abrangem os aspectos incluídos no conceito de bem-estar físico [...], mental [...] e social” (p.226).
J	Capítulo Indicadores de saúde e ambiente	“Na prática, o primeiro passo para lidar com situações de saúde é reconhecer e descrever as características populacionais ou naturais de uma região ou localidade. De modo sucinto, indicadores são informações científicas, coletadas e quantificadas por meio de metodologia adequada, com o objetivo de avaliar determinadas condições ao longo do tempo” (p.89).

Quadro 6- Conceitos de indicador de saúde pública encontrados nos livros didáticos.
Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Nessa categoria, os livros didáticos que trouxeram o conceito de indicador de saúde pública como “instrumentos importantes para a avaliação da saúde pública e para a tomada de ações que auxiliem sua melhoria” (A, p.198) e “ fornecer informações para planejamento público” (B, p.124), visaram contribuir o enriquecimento do repertório de argumentos do aluno, quanto à importância da vacinação para a saúde pública. A construção desses argumentos foi reforçada no excerto textual do livro J “indicadores são informações científicas, coletadas e quantificadas por meio de metodologia adequada, com o objetivo de avaliar determinadas condições ao longo do tempo” (p. 89), e livro I “ para que o Estado possa criar mecanismos de produção de qualidade de saúde (p. 226).

E por fim, a última categoria Ação Governamental refere-se à responsabilidade estatal de disponibilizar gratuitamente a vacinação para a população. Nessa categoria buscamos nos livros didáticos a presença de excertos textuais que remetessem às ações governamentais referentes às vacinas.

Livro	Excertos textuais
A	“A vacinação é uma ação realizada pelo governo para proteger as pessoas de doenças” (p. 204).
B	“Em 1988 foi promulgada a Constituição da República Federativa do Brasil, e por meio dela, foi instituído o Sistema Único de Saúde (SUS) [...] promove campanhas de vacinação “(p.125).
C	“O Ministério da Saúde tem o compromisso de oferecer aos cidadãos de diferentes idades vacinas que previnem diversas doenças e promover campanhas de vacinação.” (p. 171). Com a criação do SUS todo cidadão brasileiro passou a ter o direito de ser atendido pelo sistema público de saúde” (p.180).
E	“[...] com a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em 1973, facilitou o acesso da população às vacinas [...] disponibilizadas gratuitamente nos postos de rede pública.”
F	“O SUS nasceu por meio da pressão dos movimentos sociais que entenderam que a saúde é um direito de todos, uma vez que, anteriormente à Constituição



	Federal de 1988, a saúde pública estava ligada à previdência social e a filantropia” (145).
I	“Para a OMS é dever do Estado assegurar a saúde a todos os cidadãos” (p. 226). Para estimular a população a se vacinar, o Ministério da Saúde criou em 1973 o Programa Nacional de Imunização (PNI), que define o calendário vacinal, além de organizar a política de vacinação, incluindo as campanhas” (p.262).

Quadro 7- Ação e responsabilidade Governamental na vacinação
Fonte: Autores (2020).

Essa categoria, complementar a anterior, diz respeito ao letramento científico, ou seja, formar um indivíduo que seja capaz de aplicar os conhecimentos científicos aprendidos para o exercício da cidadania de forma crítica, ética e democrática.

Cachapuz *et al.* (2011) ressaltam que o Ensino de Ciências deve tratar o conhecimento científico, a partir de referências que encerram questões complexas atuais, de ordem política, social, cultural, religiosa e econômica. Dessa forma, almeja-se que o sujeito aprenda a importância da vacina para a saúde individual e coletiva, e também saiba reivindicar seus direitos exercendo controle fiscal nas ações governamentais.

Nessa linha de raciocínio, o apontamento em F de que “o SUS nasceu por meio da pressão dos movimentos sociais que entenderam que a saúde é um direito de todos”, evidenciou a necessidade da criação do Sistema Único de Saúde pelo Estado, e o livro C reafirmou que “com a criação do SUS todo cidadão brasileiro passou a ter o direito de ser atendido pelo sistema público de saúde”.

Especificamente à vacinação, o livro E elencou como ação governamental “a criação do Programa Nacional de Imunizações (PNI), em 1973, (que) facilitou o acesso da população às vacinas [...] disponibilizadas gratuitamente nos postos de rede pública”, bem como definir “o calendário vacinal, além de organizar a política de vacinação, incluindo as campanhas” apontado pelo livro I. O livro A reforçou a concepção de que “a vacinação é uma ação realizada pelo governo para proteger as pessoas de doenças”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como finalidade investigar de que maneira os livros didáticos de Ciências reformulados para atender a BNCC abordam o conteúdo vacinação.

Os doze livros didáticos analisados apresentaram a temática Vacinação, em maior ou menor grau, na abordagem biológica como prevenção das doenças virais. Já os livros A, B, E, F, I e J expuseram em capítulos específicos denominados de Políticas Públicas de saúde individual e pública, como descrito na BNCC.



As Campanhas de Vacinação de doenças como gripe, febre amarela, sarampo e poliomielite foram destacadas nos livros didáticos. Os livros C e J também abordaram o HPV, já os livros J e K mencionaram Campanhas de vacinação contra a raiva, somente o livro F não apresentou nenhuma campanha.

A descoberta da vacina por Jenner e o episódio brasileiro conhecido como a Revolta da Vacina foram apresentados em todos os livros, exceto nos livros E e H. Breve histórico das epidemias foi apresentado no livro G, enquanto o livro D trouxe histórico da Saúde de nosso país.

Os temas contemporâneos como Campanhas antivacinas influenciadoras no ressurgimento de doenças erradicadas foram abordados nos livros A, B, C, D, F e G. Outro tema foi acerca das normas éticas de pesquisa envolvendo seres humanos elencado no livro J, já em B, L e D foram encontrados textos informativos da desinformação da febre amarela transmitida por macacos. O livro F enalteceu o Brasil como referência mundial da produção de vacinas.

A saúde pública do município e/ou estado que o aluno mora foi elencada nos livros B, F, G, I e J. Ainda como forma de contextualizar e aproximar o tema vacinação do cotidiano do aluno, a verificação da Caderneta de vacinação em dia foi abordada em todos os livros, exceto nos livros B, D e K.

Do total de livros analisados, a metade conceituou indicador de saúde pública (livros A, B, C, F, I e J) e de forma complementar, os livros A, B, C, F e I trouxeram a vacinação no âmbito das Políticas Públicas.

Diante do exposto, evidencia-se que os livros didáticos apresentaram o conhecimento científico da temática vacinação, bem como as habilidades para o alcance das competências. No caso da Vacinação é imprescindível que o aluno aprenda sobre seu sistema imunológico (ação da vacina no organismo), mas também conheça as Políticas Públicas e saiba acessá-las, e assim reivindicar seus direitos e não permanecer à margem.

Por fim, propõe-se para trabalhos futuros, análise dos materiais digitais que acompanham os livros didáticos do tipo “Manual do Professor”, e até mesmo as orientações didáticas apresentadas ao professor para trabalhar outros conteúdos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 08 dez. 2019.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; Carvalho, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação do ensino das ciências**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2011.



CANTO, E. L.; CANTO, L. C. **Ciências Naturais: aprendendo com o cotidiano**. 6.ed. São Paulo: Moderna, 2018.

CARNEVALLE, M. R. **Araribá mais: ciências**. Organizadora Moderna: obra coletiva, concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna. 1.ed. São Paulo: Moderna, 2018.

CATANI, A.; KILLNER, G. I; AGUILAR, J. B. **Geração alpha ciências: ensino fundamental: anos finais: 7º ano**. 2. ed. São Paulo: Edições SM, 2018.

GATTI, S. R.T., NARDI, Roberto. **A História e a Filosofia da Ciência no Ensino de Ciências**.1. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2016.

GEWANDSZNAJER, F.; PACCA, H. **Teláris ciências, 7º ano: ensino fundamental, anos finais**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2018.

GODOY, L. P. **Ciências vida & universo: 7º ano: ensino fundamental: anos finais** 1. ed. São Paulo: FTD, 2018.

HIRANAKA, R. A. B.; HORTENCIO T. M. A. **Inspire ciências: 7º ano: ensino fundamental: anos finais**. 1.ed. São Paulo: FTD, 2018.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**. Vol.17 n.1. Bauru.2011.

LOPES, S.; AUDINO, J. **Inovar ciências da natureza, 7º ano: ensino fundamental, anos finais**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

MATTEWS, M. R. História, Filosofia e enseñanza de Las Ciencias: la aproximación actual. **Revista Enseñanza de Las Ciencias**, v.12, n.2, p.255-71,1994.

MICHELAN, V.; ANDRADE, E. **Convergências ciências: ensino fundamental:anos finais: 7º ano**. 2.ed. São Paulo: Edições SM, 2018.

PEREIRA, A. M. *et. al.* **Apoema: ciências 7**. 1.ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2018 .

SOUZA, C.; PIETROCOLA, M.; FAGIONATO, S. **Tempo de Ciências**. 4. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2018.

THOMPSON, M.; RIOS, L. P. **Observatório de Ciências**. Organizadora Moderna: obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela editora Moderna. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R., LOURO, F. **Ensino de ciências**. 1.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

USBERCO, J. *et. al.* **Companhia das ciências, 7º ano: ensino fundamental, anos finais**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.