

ESTRATÉGIAS INVESTIGATIVAS PRESENTES NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

INVESTIGATIVE STRATEGIES PRESENT IN 7TH GRADE ELEMENTARY SCHOOL SCIENCE TEXTBOOKS

Jiulia Carla Marin¹, Roque Ismael da Costa Güllich²

RESUMO: A partir da BNCC, a disciplina escolar de Ciências apresentou mudanças no PNLD 2024-2027. O presente trabalho tem por objetivo analisar as estratégias investigativas presentes em três livros didáticos (LD) de Ciências do Ensino Fundamental do 7º ano. Na análise encontramos várias estratégias investigativas, mas descontextualizadas do conteúdo estudado, apesar de já introduzir questionamentos e a ideia de pesquisa, apresentam um ensino de Ciências Reprodutionista. Por esse motivo, o LD deve ser utilizado como um material complementar para o ensino em Ciências. Acreditamos que os processos investigativos são necessários para um ensino e uma prática pedagógica formativa-reflexiva, resultando em melhores escolhas metodológicas e, por conseguinte, num melhor ensino e aprendizagem em Ciências.

Palavras-chave: Didática. Currículo. Ensino de Ciências. Metodologias investigativas.

ABSTRACT: Based on the National Common Curricular Base (BNCC), the school subject of Science has undergone changes in the PNLD 2024-2027. This study aims to analyze the investigative strategies present in three 7th grade Elementary School Science textbooks. In the analysis, we found several investigative strategies, but decontextualized from the content studied, despite already introducing questions and the idea of research, they present a reproductionist Science teaching. For this reason, textbooks should be used as complementary material for science teaching. We believe that investigative processes are necessary for formative-reflective teaching and teaching practice, resulting in better methodological choices and, consequently, better teaching and learning in Science.

Keywords: Didactics. Curriculum. Science Teaching. Investigative Methodologies.

1 INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências é apresentar a linguagem e o conhecimento científico, a fim de formar cidadãos conscientes, reflexivos e críticos sobre processos socioambientais e tecnológicos que envolvem os fenômenos naturais.

Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (Brasil, 2017, p. 331).

¹  ORCID iD - orcid.org/0000-0002-0846-4649. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Cerro Largo/RS. Professora de Biologia do Estado do Rio Grande do Sul (RS). Rua Mauá, nº 144, apto. 204, Centro, 98780-865, Santa Rosa, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: jiulicarla@yahoo.com.br.

²  ORCID iD - orcid.org/0000-0002-8597-4909. Doutor em Educação nas Ciências. – UNIJUÍ. Professor e Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências - UFFS, campus Cerro Largo/RS. Rua Francisco Silvério Renz, 129, B. Mucha, 98870-000, Giruá, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: bioroque.girua@gmail.com.

Neste sentido, evidencia-se a necessidade de um ensino de Ciências investigativo, em que, ensinar Ciências por meio da investigação é tornar o aluno protagonista na sua aprendizagem e o professor orientador e questionador do seu processo de construção e apropriação do conhecimento.

Todavia, o ensino investigativo em Ciências ocorre a partir do uso de estratégias de ensino investigativas, as quais possibilitam um ensino (re)inventado e (re)significado em Ciências. Essa abordagem investigativa também está presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC - Brasil, 2017), em que uma das competências gerais trazidas pela BNCC é

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (Brasil, 2017, p. 9 [grifos nossos]).

As Ciências da Natureza, a qual se apresentam como importante no processo para a compreensão de conceitos fundamentais e explicativos de Ciências, de forma que o aluno consiga dominar conhecimentos práticos e processos de investigação científica, de forma que consiga debater e criar argumentos sobre questões científicas socioambientais e tecnológicas, de forma que deva ser assegurado “[...] aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a **aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica** (Brasil, 2017, p. 321 [grifos nossos])”.

A partir da BNCC (Brasil, 2017), ocorreram alterações dos conteúdos a serem trabalhos em todas as séries/anos, especialmente nas séries finais do Ensino Fundamental, resultando em modificações nos livros distribuídos pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD). Portanto, esse trabalho tem por objetivo analisar três coleções didáticas de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental de forma a identificar as estratégias investigativas presentes nos Livros Didáticos (LD), por acreditarmos no potencial formativo das estratégias investigativas para o Ensino de Ciências.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Analisar e compreender as propostas metodológicas trazidas pelos LD é entender e evidenciar o papel e o lugar que o LD ocupa na sala de aula e o que ele representa sobre as políticas curriculares e sobre o ensino de Ciências brasileiro (Güllich, 2013).

A organização escolar, as diferentes áreas do conhecimento e os diferentes assuntos que compõe o currículo escolar, sofrem adaptações necessárias para se adequarem aos objetivos da escola, dos recursos disponíveis, das práticas pedagógicas possíveis, do conhecimento dos educadores, das séries/anos a que se destinam (Fracalanza, 2006). Isso representa a escola, sua sistemática, seu projeto pedagógico, seu regimento escolar. Essa diversidade de documentos, a organização escolar e o ambiente da sala de aula que se apresenta muitas vezes, complexo e dinâmico, e com suas particularidades, faz com que o educador nem

sempre consiga analisar e pensar na sequência de conteúdos e o LD que utiliza em seu fazer pedagógico.

Afinal, ao professor parece adequado que o livro didáticos seja padronizado e mantenha correspondência com o currículo proposto. Para o professor, no mais das vezes, parece haver adequação entre a proposta de ensino a que se acostumou e os livros escolares que refletem, em linhas gerais, essa mesma proposta (Fracalanza, 2006, p. 179).

Apesar de que, muitas vezes, o livro didático ser utilizado como um guia para o educador, sendo seguido para a introdução e estudo dos conteúdos de Ciências, não quer dizer, obstante, que o educador se sinta satisfeito com sua prática e com os resultados obtidos.

Apesar dos esforços que usualmente realiza, nem sempre seus alunos obtêm o êxito almejado. Muitas vezes, as aulas se tornam monótonas e desinteressantes. O livro didático de Ciências utilizado, por sua vez, na maioria dos casos, pouco contribui para chamar a atenção dos alunos, pois apresenta temas, conteúdos, atividades e exemplos bastante padronizados e fragmentados, em grande parte desvinculados de seu cotidiano e de suas experiências de vida (Fracalanza, 2006, p. 179).

O livro didático é uma ferramenta que contribui e complementa os conteúdos estudados, pois ensinar e aprender Ciências é muito mais que apenas seguir um LD e realizar todas atividades e experimentos propostos por ele. Ensinar e aprender Ciências é investigar, refletir, experienciar, vivenciar, testar, formular hipótese e pesquisar. Todos processos importantes para a apropriação dos conhecimentos científicos (Franco; Munford, 2020)

Por esse motivo, é necessário falar e refletir sobre o LD em “programas de formação de professores, pois pode a formação inicial e/ou continuada resgatar o lugar e o papel do livro no contexto da prática docente” (Güllich, 2013, p. 25), pois precisamos perceber

[...] que, à medida que ocorrem melhorias na formação inicial e continuada dos professores, cada vez mais, o professor se utilizará do livro escolar apenas como material de apoio ao seu trabalho para leitura e preparação de aulas ou, então, como recurso às atividades propostas aos seus alunos na forma de exercícios, leitura complementar, ilustrações e consulta bibliográfica (Fracalanza, 2006, p. 187).

Nesse sentido, precisamos apostar no ensino de Ciências como uma prática pedagógica que deva proporcionar um ensino reflexivo e crítico, ou seja, um ensino investigativo, em que o professor seja o mediador do processo de ensino e o aluno, protagonista do seu processo de construção e aquisição do seu conhecimento. Dessa forma, os conteúdos e temáticas em questão precisam ser refletidas, analisadas por todos envolvidos, em que o diálogo, a pesquisa, a experimentação e a investigação se façam presentes, de forma prática e dinâmica.

Assim, essa proposta de ensino investigativo, vai ao encontro da investigação-formação-ação (IFA) proposta por Güllich (2013) se refere ao fazer pedagógico como uma prática investigativa e formativa, em que a reflexão crítica transcorre em toda a ação. Nessa mesma linha, encontramos a transformação da IFA como uma proposta para o ensino de Ciências (IFAEC) proposta por Bervian (2019), em que apresenta a espiral autorreflexiva na prática

pedagógica como no processo de ensino e aprendizagem em Ciências. É importante salientar que processos de formação e de ensino por IFA e IFAEC, se apresentam e ocorrem como uma necessidade investigativa e tem a reflexão como centro do processo.

3 METODOLOGIA/DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

O presente trabalho se caracteriza por ser qualitativo do tipo documental segundo Lüdke e André (2013), sendo analisadas as estratégias investigativas que se fazem presente em três livros de Ciências do 7º ano do Ensino Fundamental (Quadro 1), livros selecionados e usados por três escolas localizadas na região noroeste do estado do Rio Grande do Sul³. Os livros analisados se referem a última coleção de livros disponibilizados pelo PNLD 2024-2027, sendo os livros identificados como LD 1 (LD1) até LD3.

As categorias de análise foram estabelecidas *a priori* segundo Güllich (2019), como Experimentação Investigativa (Exp. I), Ensino por Investigação (EI) e Educar pela Pesquisa (EP). Em síntese, a Exp. I se refere ao desenvolvimento de experimentos que estimulem os alunos a pensar e questionarem sobre os resultados das atividades experimentais desenvolvidas. O EP, já se volta ao desenvolvimento de atividades de pesquisa, em que os alunos vão ao encontro das respostas e, por fim, o EI, é o ensino voltado a questionamentos, sendo colocado a prova os conceitos que estão sendo trabalhados, a fim de desenvolver e colocar os alunos a pensarem, construindo seu próprio conhecimento.

Quadro 1: Livros didáticos analisados

PNLD	LIVRO	REFERÊNCIAS
2024-2027	LD1	GODOY, Leandro Pereira de; MELO, Candido de. Ciências, Vida e Universo . 1 ed. São Paulo: FTD, 2022.
	LD2	BRÖCKELMANN, Rita Helena. Araribá Conecta Ciências . 1 ed. São Paulo: Moderna, 2022.
	LD3	GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. Teláris: Essencial Ciências . 1 ed. São Paulo: Ática, 2022.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

4 RESULTADOS E ANÁLISE

Antes das alterações propostas pela BNCC, os livros de Ciências do 7º ano voltavam-se mais ao estudo da biodiversidade, ou seja, o grupo dos fungos, das bactérias, dos protozoários e, principalmente dos animais e das plantas, grupos maiores e que apresentam a complexidade dos seres vivos no processo evolutivo. As principais mudanças ocorridas nessa nova organização curricular de Ciências na BNCC (2017), traz conteúdos de Química e Física para serem trabalhados desde o 6º ano, em que antes eram ensinados apenas no 9º ano.

³ A escolha da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul (RS) é em decorrência da abrangência da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), *campus* Cerro Largo e pela atuação e conhecimento profissional das coleções didáticas selecionadas e utilizadas pela primeira autora como professora.

Nesse sentido, os conteúdos que se fazem presente nos LD de Ciências do 7º ano, além de trazer a biodiversidade como anteriormente, traz os biomas brasileiros, ecossistemas e os indicadores da saúde pública, as leis de Newton, a energia térmica, a atmosfera terrestre, deriva continental e placas tectônicas.

Essa variedade dos conteúdos a serem trabalhados pelo professor, exige conhecimento e escolha das estratégias de ensino a serem utilizadas para ensinar Ciências. Por isso, é de extrema importância a escolha dos LD, pois ele aponta os principais aspectos a serem considerados.

Dessa forma, apresentamos as análises de três livros (Quadro 2) utilizados por escolas da região noroeste do RS e quais são as estratégias investigativas apresentadas nestes livros em questão e as potencialidades pedagógicas que esses apresentam.

A classificação das estratégias metodológicas seguiu a natureza pedagógica apresentadas nos LD, sendo essas analisadas e divididas em três categorias investigativas, a experimentação investigativa, o educar pela pesquisa e o ensino por investigação, as quais vão ao encontro do ensino investigativo em Ciências.

Quadro 2. Estratégias investigativas presentes nos LD de Ciências analisados

Livros	Metodologias investigativas	Estratégias investigativas
LD1	Experimentação investigativa	Por que embolora?
		Utilizando alavancas
		Brinquedo a vapor
		Propagação do calor
		O que tem no ar?
		A dinâmica das placas
	Educar pela pesquisa	Aquecedor solar
		Qualidade do ar
		Biomas em jogo
LD2	Experimentação investigativa	Observação de células
		O que acontece com o pão umedecido?
		Conservação de alimentos
		A bananeira se reproduz por semente?
		Taxa de germinação da semente
		Como verificar experimentalmente que o ar é uma mistura?
		A temperatura afeta as propriedades do ar?
		Gelo, água e sal
		Como um isolante térmico funciona?
		Quais são os princípios de funcionamento de uma alavanca?
		Intensificação do efeito estufa
		Reservas de amido
		Flexível e rígido ao mesmo tempo
	Ensino por Investigação	O que precisamos saber sobre as transformações da Terra?
		O que é vida?
		Lixo e saúde
		Mulheres na Ciência
		Declaração dos direitos dos animais
		O que caracteriza o ecossistema original de onde você vive?
		Campeonato de aviões de papel
		As tecnologias da informação podem revolucionar o cuidado com a saúde?

LD3	Educar pela pesquisa	A importância da polinização para a produção de plantas usadas na alimentação humana
		Pesquisar e argumentar (doença de chagas)
		Fatores climáticos e biomas
		Estudando o perfil da vegetação
	Experimentação investigativa	Atividade prática sobre o mofo presente no pão e na laranja
		Atividade prática sobre as substâncias presentes em diferentes alimentos
	Ensino por Investigação	Eu e o mundo (ideia hipotética de explicação da localização geográfica da África)
		Eu e o mundo (efeito estufa e aquecimento global)
		Eu e o mundo (biodiversidade)
		Perda da extensão territorial do bioma Mata Atlântica
		Biomas brasileiros e sua biodiversidade
	Educar pela pesquisa	Juntos (pesquisa sobre os principais terremotos, vulcões e tsunamis)
		Juntos (pesquisa sobre o aquecimento global)
		Juntos (pesquisa sobre o desaparecimento dos dinossauros)
		Juntos (pesquisa sobre cidades e estados de alerta referente ao aquecimento global)
		Juntos (Por que não se deve colher e consumir qualquer tipo de cogumelo na natureza?)
		Juntos (pesquisa sobre espécies animais e vegetais ameaçadas em extinção no Brasil)
		Juntos (pesquisar e confeccionar cartazes com as principais características de cada bioma brasileiro)
		Indicadores de saúde pública

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Como podemos observar o LD1 apresentou um total de nove estratégias investigativas, das quais (6:9) voltaram-se a Exp. I, (3:9) ao EP e, nenhuma estratégia de ensino voltada ao EI. O LD2 trouxe 25 atividades investigativas, sendo elas (08:25) voltaram ao EI, (4:25) ao EP e, (13:25) para a Exp. I. O LD3, apresentou um total de 15 atividades investigativas, das quais se apresentou em maior número o EP (8:15), depois o EI (5:15) e a Exp. I, com (2:15).

Dessa forma, podemos perceber que a Exp. I. se sobressaiu no LD1 e no LD2 e, o EP, apresentou maior frequência em atividades no LD3. Este fato mostra que ainda, de certa forma, o ensino de Ciências se apresenta como sendo uma Ciência Reprodutionista, como podemos notar em:

A bananeira se reproduz por sementes? Material: uma banana cortada ao meio, no sentido do comprimento; lupa (opcional). Procedimentos: 1) **Elabore uma hipótese para responder à pergunta do título da atividade.** Considere as informações que aprendeu nesta Unidade e suas lembranças sobre esse fruto. 2) Observe o fruto. Caso seja possível, utilize a lupa. Registrar e analisar. 1- Há no fruto alguma estrutura que pode ser considerada semente? Em caso positivo, faça um desenho e identifique a(s) estrutura(s). 2- Na sua opinião, podem existir frutos sem que tenha ocorrido a fecundação? Explique. 3- Pesquise a forma de reprodução da bananeira. As bananas comumente comercializadas têm sementes? 4- **Após a pesquisa, o que é possível dizer sobre a hipótese que você elaborou sobre a reprodução da bananeira por sementes? Descreva se ela foi ou não confirmada** (LD2, 2022, p.99 [grifos nossos]).

Ainda assim, vários experimentos trazem a noção de coletivo, diálogo e questionamentos no processo, pois

a ideia de desconstruirmos a imagem velado do livro como detentor de verdades e da ciência correta e pura, vem sendo defendida por vários autores da área de ensino de ciências, num movimento de não o deixarmos de lado, mas fazermos uma crítica efetiva ao seu uso indiscriminado como um manual e cartilha, que determina o ensino e à docência em Ciências (Güllich, 2013, p. 25).

A seguir, destacamos alguns trechos das estratégias investigativas que apresentaram e Exp. I nos LD analisados.

Utilizando alavancas. Como você faria para que um adulto e uma criança ficassem equilibrados em lados opostos de uma gangorra? **Converse com um colega sobre o assunto e realize a atividade a seguir.** Preciso de: um copo descartável de 50 ml; 2 copos descartáveis maiores que 200 ml; régua plástica, rígida de 30 cm; lápis ou caneta; areia ou terra solta; fita adesiva (LD1, 2022, p. 151 [grifos nossos]).

Flexível e rígido ao mesmo tempo. Objetivo: Analisar algumas características dos ossos que possibilitam a essas estruturas desempenhar suas funções. 1) Interpretar o resultado da etapa do osso mergulhado no vinagre. Proponha uma hipótese para explicar o que ocorreu. 2) O que foi possível observar em relação ao osso que foi exposto ao fogo? 3) Com base na análise dos resultados dos dois procedimentos, o que é possível concluir sobre as características dos ossos? Como essas particularidades são importantes para às funções que eles desempenham? 4) **Elaborem um relatório científico descrevendo o objetivo, o material, a metodologia, os resultados, a discussão da atividade realizada e a conclusão do grupo. Em seguida, comparem com os outros grupos: todos chegaram à mesma conclusão?** (LD2, 2022, p. 267 [grifos nossos]).

Atividade prática sobre as substâncias presentes em diferentes alimentos. Para realizar esta prática, combinem em grupo e com o professor como providenciar o material a seguir. Depois, leiam as orientações. Respondam: a) Que substância presente nos alimentos provocou a mudança de cor? b) Quais alimentos são ricos nessa substância? c) Em quais alimentos essa substância está ausente? (LD3, 2022, p. 149-150 [grifos nossos]).

O EP, que apresenta maior frequência no LD3, procura envolver o aluno no processo de ensino e aprendizagem por meio de pesquisa dos assuntos que estão sendo estudados. Dessa forma, “assumir o educar pela pesquisa implica em assumir a investigação como expediente cotidiano na atividade docente. O pesquisar passa a ser princípio metodológico diário de aula” (Galiazzi; Moraes, 2002, p. 238). Como podemos perceber nos excertos dos livros, especialmente em LD2 e LD3 a argumentação, a sistematização e comunicação de aprendizagens estão presentes, porém os questionamentos reconstrutivos não parecem estar tão frequentes, pois é um livro e pergunta-atividade está pronta ou sugerida no enredo-texto do LD:

Aquecedor solar. Considere que... Uma empresa sem fins lucrativos especialista na disseminação de tecnologias socioambientais elaborou o projeto de um equipamento

chamado coletor solar. O principal objetivo do coletor é utilizar a luz solar para aquecer a água, reduzindo os impactos no ambiente relacionados à utilização de outros recursos energéticos e possibilitando a reutilização de materiais recicláveis. Para conhecer seu funcionamento, **realizem uma pesquisa em sites e fontes confiáveis** (LD1, 2022, p. 267 [grifos nossos]).

Estudando o perfil da vegetação. Objetivo - Fazer o diagrama de perfil da vegetação de um ambiente próximo à escola. Atividades – **Registre em seu caderno: 1) A análise de um diagrama de perfil de vegetação pode ter vantagens em relação à análise de uma foto? Escreva um argumento defendendo o ponto de vista do grupo. 2) Pesquisem qual é o tipo de bioma da região estudada. O diagrama de perfil produzido está de acordo com o que foi estudado sobre esse bioma?** (LD2, 2022, p. 268 [grifos nossos]).

Juntos (aquecimento global). Cada grupo de estudantes vai escolher um dos temas a seguir para pesquisar em livros, revistas, artigos ou sites confiáveis (de universidades, centros de pesquisa ou outras organizações). **Os resultados das pesquisas devem ser apresentados aos colegas de classe ou para a comunidade escolar como forma de divulgação de informações socialmente relevantes.** Utilizem ilustrações, fotos, gráficos, vídeos, blogues ou mídias eletrônicas em geral, de acordo com as possibilidades. Ao longo do trabalho, cada integrante da equipe deve defender seu ponto de vista com argumentos e respeitando as opiniões dos colegas (LD3, 2022, p. 59).

Por fim e, não menos importante, o EI, que se apresentou com uma maior frequência no LD2 e no LD3, em que se apresentou proporcionando momentos de reflexão, questionamentos e diálogos e debates entre colegas, na turma e com o professor, como segue nos excertos:

O que é vida? Identificar se algo é (ou está) vivo é uma tarefa muito difícil. **Sementes de plantas podem permanecer anos no chão da mata sem nenhuma alteração. Elas estão vivas? Ou devemos considerá-las vivas apenas quando começam a brotar?** (LD2, 2022, p. 55 [grifos nossos]).

Mulheres na Ciência. Em grupo, discutam as seguintes questões: 1) **Qual é a relação entre o texto e as imagens?** 2) **Na opinião de vocês, atualmente, as mulheres que querem seguir carreira científica continuam enfrentando mais dificuldades do que os pesquisadores homens?** 3) **Que ações deveriam ser promovidas para eliminar situações de preconceito e desigualdade em relação ao gênero?** 4) **Reduzir a desigualdade entre homens e mulheres no meio científico pode beneficiar o desenvolvimento da Ciência? Explique sua resposta.** 5) **A botânica é uma área da Ciência que tem grande participação feminina. Que razões vocês acham que atribui a maior presença de mulheres nessa área?** (LD2, 2022, p. 105 [grifos nossos]).

Eu e o mundo (biodiversidade). 3) **Imagine que um parente ou um amigo diga que a preservação das espécies não é importante. Que argumentos você usaria para explicar a essa pessoa a importância da biodiversidade?** 4) **Reflita sobre as causas e consequências do tráfico de animais e faça um desenho para representar esses problemas** (LD3, 2022, p. 85 [grifos nossos]).

As estratégias investigativas apresentadas por meio do EI, trouxeram temáticas emergentes como a mulher na ciência e a biodiversidade, assuntos relevantes e importantes que devem ser trabalhados no ensino de Ciências.

Os LD analisados apresentam estratégias investigativas para o ensino de Ciências. No entanto, essas precisam ainda ser melhor contextualizadas e apresentadas com a mediação do professor. Cabe a este, o conhecimento para fazer o uso adequado dos LD em suas aulas, fato esse que demonstra a importância de processos formativos que tragam a investigação na formação do professor (inicial e/ou continuada).

5 CONCLUSÕES

Como observado, o ensino de Ciências segundo a BNCC (2017), este se apresenta numa perspectiva investigativa para o ensino de Ciências. No entanto, as estratégias apresentadas, nos livros do novo PNLD (2024-2027), estão na sua maioria descontextualizadas, aparecendo apenas no final de cada capítulo. Para que de fato o ensino de Ciências ocorra é necessário que a introdução de novos conteúdos e/ou temáticas se dê de diferentes maneiras, a partir de experimentos, pesquisas e problematizações, o que não aparece tão frequente nos livros analisados. Estes seguem ainda muito engessados, apresentando primeiramente toda o conteúdo teórico em questão, para então, ao final, propor algumas atividades investigativas.

Dessa forma, percebemos que a importância dos processos investigativos para a formação e atuação do professor, pois permite o diálogo e reflexão crítica sobre, na e para a prática pedagógica. Acreditamos os processos que envolvem a IFA (Güllich, 2013) e a IFAEC (Bervian, 2019) sejam modelos investigativos mais adequados de formação e de ensino em Ciências, pautados na reflexão crítica.

6 REFERÊNCIAS

BERVIAN, Paula Vanessa. **Processo de investigação-formação-ação docente: uma perspectiva de constituição do conhecimento tecnológico pedagógico do conteúdo** (2019). Tese (doutorado) – Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* de Educação nas Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. **Ciências**. Guia Didático do PNLD 2024: obras didáticas. Disponível em: https://pnld.nees.ufal.br/assets/didaticas_pnld_2024_objeto1_obras_didaticas_ciencias.pdf.

FRACALANZA, Hilário. Livro didático de Ciências: novas ou velhas perspectivas. *In*: FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge. **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Editora Komedi, 2006. P. 174-195.

FRANCO, Luiz Gustavo; MUNFORD, Danusa. O Ensino de Ciências por Investigação em Construção. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 20 (2020), Jan-dez.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação para formação de professores de Ciências. **Ciência e Educação**, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. **Investigação-Formação-Ação em Ciências: um caminho para reconstruir a relação entre livro didático, o professor e o ensino**. Curitiba: Editora Prismas Ltda, 2013. 320 p.

GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. O que tem a nos ensinar o processo de germinação do Feijão?. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 2, n. 3, p. 240-254, 21 nov. 2019.

LÜDKE, Marli, ANDRÉ, Menga E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 8. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.