

# INCLUSÃO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA POR MEIO DA POLÍTICA DO LIVRO DIDÁTICO: UM RECORTE DO PNLD<sup>1</sup>

Edimarcio Francisco da Rocha <sup>2</sup>  
Irene Cristina de Mello <sup>3</sup>

## RESUMO

O texto em tela sintetiza uma pesquisa ampla que envolve relações políticas, econômicas, tecnológicas e pedagógicas que influenciam à produção de livros didáticos no Brasil. Nesse contexto, o objetivo foi identificar como os editais do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), inserido em uma política ampla de desenvolvimento da educação pública nas escolas de educação básica, estabelecem relações com iniciativas para a inclusão das tecnologias digitais como material para práticas pedagógicas. Tal objetivo surge a partir de uma investigação sobre a inclusão de livros didáticos digitais no PNLD de 2015. Como metodologia, realizamos uma revisão de literatura sobre políticas públicas que fomentaram a utilização pedagógica de tecnologias digitais nas escolas brasileiras, ampliando para um contexto global, ainda que de maneira breve. Os dados foram produzidos a partir da análise documental, na qual avaliamos os editais do Programa no período de 2014 a 2018, verificando a existência de itens relacionados ao uso de tecnologias digitais e, se sim, como esses documentos abordavam a possibilidade de sua utilização articulada aos livros impressos. Os resultados indicaram que em um dado período, o Ministério da Educação, visando melhorar os processos de ensino e aprendizagem, promoveu programas para a modernização tecnológica das escolas, adquirindo equipamentos como lousas digitais e computadores, além de incentivar à produção de materiais didáticos digitais, o que resultou na inclusão dos livros digitais no PNLD de 2015. Entretanto, já no último ano que compreende nossa análise, o edital já não trazia a possibilidade de inovações tecnológicas digitais, prevalecendo o material impresso.

**Palavras-chave:** TDIC, Objetos educacionais, Livros didáticos, Inclusão digital, Tecnologias digitais.

## INTRODUÇÃO

Há um vasto cabedal de pesquisas que indicam melhorias nos processos de ensino e aprendizagem quando estes são mediados por meio de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Contextualizando tal afirmação, Rocha e Mello (2017), indicam que os recursos tecnológicos, como simuladores e animações no ensino de Química, contribuem para melhorar o desenvolvimento do pensamento abstrato ou, ainda, Martinho e Pombo (2009) que descrevem que materiais didáticos digitais, valorizam processos de compreensão de conceitos

---

<sup>1</sup>Este trabalho é parte dos resultados de pesquisa de doutorado intitulada: O Programa Nacional do Livro Didático como produto de interesses políticos, econômicos e pedagógicos: um estudo sobre os livros digitais de química.

<sup>2</sup>Professor do Instituto Federal de Mato Grosso - IFMT, [edimario.rocha@roo.ifmt.edu.br](mailto:edimario.rocha@roo.ifmt.edu.br);

<sup>3</sup>Professora orientadora: Doutora, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – REAMEC - UFMT, [ireneufmt@gmail.com](mailto:ireneufmt@gmail.com).

e fenômenos, pois podem associar representações em formatos diferentes, como textos, animações, vídeo e áudio.

Recursos tecnológicos pertencentes às TDIC, estão presentes nas escolas brasileiras por meio de políticas públicas que tiveram ou têm por objetivo, modernizar os processos educativos, fornecendo equipamentos como *laptops*, formação continuada de professores e, provendo à produção de materiais didáticos para uso em meio digital, a exemplo, o banco de objetos digitais disponibilizado pela Rede Internacional Virtual de Educação (RIVED), uma iniciativa do governo federal ainda na década de 1990.

A nomenclatura TDIC surge a partir de uma atualização do termo TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação). Tal atualização, segundo Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), se deve ao uso de recursos associados à *internet*, uma vez que TIC, também abrange equipamentos mais antigos como televisores. Há ainda, pesquisas que denominam esses recursos como Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (RIBEIRO, 2016) ou, Novas Tecnologias de Informação, Comunicação e Expressão (MACIEL, 2014), ambas igualmente associadas a utilização da *internet*. Como há várias denominações que podem ser utilizadas para os recursos tecnológicos que nos referimos, neste artigo os denominamos de Tecnologias Digitais (TD), considerando que abrangem aplicativos, *softwares*, e equipamentos como *tablets*, *smartphones*, computadores entre outros, que podem ser empregados para fins pedagógicos, utilizando a *internet* ou não.

O governo brasileiro lançou em 1997 o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo), e, a partir deste, outros programas foram sendo implementados, como o Projeto Um Computador por Aluno, a aquisição de lousas digitais para as escolas e, *Tablets* educacionais, destinados a professores da educação básica. Todas essas iniciativas – além de outras – se apresentavam geralmente com o discurso de que as tecnologias iriam resolver problemas de aprendizagem (ROCHA, 2018).

Após essa breve contextualização, estabelecemos relações entre as políticas que tinham o objetivo de incluir TD nas escolas e, a dos livros didáticos, neste caso, o PNLD<sup>4</sup>. Em 2012, o Ministério da Educação (MEC) publicou em seu sítio que, uma das novidades para os editais do PNLD, seria a digitalização das obras didáticas, uma inovação tecnológica que migraria o livro impresso para uma plataforma digital, mediada pela inclusão dos livros

---

<sup>4</sup>Neste trabalho, nos referimos ao PNLD como Programa Nacional do Livro Didático, ainda que o governo federal tenha alterado sua denominação para Programa Nacional do Livro e do Material Didático, mantendo a mesma sigla. Tal referência se deve ao fato de que nos editais analisados, a nomenclatura utilizada ainda era a primeira.

didáticos digitais como possibilidade a ser adquirida e distribuída nas escolas públicas da educação básica (ROCHA, 2018).

Apesar das expectativas que são geradas sobre as novidades tecnológicas propostas por políticas públicas, na prática, as pesquisas indicam que essas políticas não atingem o objetivo para qual são planejadas.

## **METODOLOGIA**

O problema da pesquisa se desenvolve em um contexto em que o PNLD<sup>5</sup> proporcionou a possibilidade de livros digitais, direcionando a produção desses materiais. Em um cenário mais amplo, o programa sofreu influências de outras políticas que eram direcionadas a inclusão pedagógica de recursos tecnológicos nas escolas públicas. A partir disso, analisamos como os editais do Programa, entre os anos de 2014 e 2018, apresentaram as questões pertinentes as TD, buscando compreender os motivos que levaram a inclusão de recursos tecnológicos como materiais didáticos em multimídias e livros digitais.

Dito isso, este trabalho possui natureza qualitativa, fundamentado em Bogdan e Biklen (1994), Lüdke e André (2013) e Sampiere, Fernández-Collado e Lucio (2006), pois se dedica a um tratamento não estatístico dos dados e, sim, na interpretação indutiva dos dados produzidos a partir da análise de documentos, contextualizando o fenômeno estudado, neste caso, a inserção de TD na educação escolar por meio do PNLD.

Segundo Lüdke e André (2013), a análise documental é um instrumento que permite o levantamento de aspectos novos de um determinado problema, já que os documentos podem ser revisados e reinterpretados ao longo do tempo. Os documentos fornecem um contexto ou contextualizam as informações que serão utilizadas na produção dos dados.

Por se tratar de uma política pública, o PNLD e os respectivos editais, foram analisados a partir do conceito de Ciclo de Políticas, proposto por Ball, Bowe e Gold (1992).

## **DESENVOLVIMENTO**

Com o objetivo de proporcionar melhorias na qualidade da educação básica, políticas públicas educacionais foram lançadas pelo governo federal desde a partir da publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996. Algumas foram no sentido de promover a

---

<sup>5</sup>Resumidamente, o PNLD 2015, destinado principalmente a atender o ensino médio, tipificou as obras didáticas de duas maneiras: obras multimídia (livro impresso + livro digital) e, obras impressas (somente livro impresso). Caberia as editoras escolherem em qual tipificação submeteriam suas obras para a concorrência.

inserção de recursos tecnológicos na educação escolar (construção de laboratórios de informática, aquisição de computadores, entre outras), buscando o enriquecimento pedagógico das aulas nas escolas públicas. Segundo Rocha (2018), haviam iniciativas vinculadas ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), lançado em 1997.

Anteriormente ao ProInfo, foi instalada a Secretaria de Educação a Distância (SEED) em 1996. Uma das ações dessa secretaria foi a criação do RIVED, projeto que surgiu em 1997 a partir de um acordo entre o Brasil e os Estados Unidos para o desenvolvimento de produtos pedagógicos (BRASIL, 200-?). Até o ano de 2004, a SEED por meio da equipe do RIVED, produziram conteúdos digitais, objetos de aprendizagem multimídia e metodologias, explorando o potencial da tecnologia computacional e da informática para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que resultassem na melhoria da aprendizagem.

Em 2007, com o lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), o ProInfo foi reformulado (com a nomenclatura: Programa Nacional de Informática na Educação) passando a incentivar a utilização pedagógica das TIC. Nessa reformulação, a responsabilidade foi dividida entre as três esferas públicas. O governo federal ficou com a incumbência de fornecer os recursos tecnológicos (equipamentos e *softwares*), enquanto que, estados e municípios, a de realizar a formação dos professores para a utilização desses recursos (BIELSCHOWSKY, 2009; ROCHA, 2018).

Sob a chancela do ProInfo, outras frentes foram desenvolvidas, como o Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) para implantação e ampliação da rede de *internet* (CHINAGLIA, 2016) e, a distribuição de computadores para alunos por meio do Projeto Um Computador por Aluno – PROUCA, iniciado em 2007 e ampliado em 2010 (FABRIS; FINCO, 2015; SANTOS, 2016).

No ano de 2012, ocorreu a distribuição de lousas digitais para as escolas e *tablets* educacionais para professores da educação básica (BRASIL, 2012a). Conforme Barbosa (2015), essa iniciativa foi um processo que teve parceria entre governo e editoras, que produziram o conteúdo digital para os equipamentos. Contudo, o direcionamento de TD de forma ampla no PNL D, ocorreu com o lançamento do edital para o ano de 2014. No documento foi previsto a aquisição de Objetos Educacionais Digitais (OED) em DVD (BRASIL, 2011), como complementos aos livros didáticos impressos e, em 2013, a publicação do edital 01/2013 (BRASIL, 2013) com o direcionamento para a aquisição de livros didáticos digitais para o PNL D 2015.

Em relação aos livros didáticos digitais, propostos no edital 01/2013, a expectativa do MEC era de que tal inovação trouxesse modernidade e dinamismo nas relações entre o que se ensina e o que se aprende (BRASIL, 2012b).

Outros países também já fazem, há algum tempo, a migração dos conteúdos e materiais didáticos para o formato digital. Segundo Moreira (2016), países membros da União Europeia possuem políticas de incentivo para a produção de materiais digitais em substituição aos impressos.

Na Espanha, as políticas públicas pressupõem que os materiais didáticos digitais, constituem um novo modelo educativo, necessário para o século XXI (MESA; NUÑEZ; CHACÓN, 2017). Situação semelhante é observada na França, em que é atribuída as TD o papel de revolucionar a aprendizagem (LEVOIN; BRUILLARD; LOFFREDA, 2017).

Para o governo americano, a democratização do acesso aos livros didáticos passaria pelo processo de sua transformação para o digital, tornando-os mais acessíveis para alunos das escolas públicas (GOMES et al., 2014).

Moreira (2016) argumenta que há um movimento governamental, acadêmico e empresarial por trás de políticas públicas que incentivam a apropriação da tecnologia para fins pedagógicos. É um fenômeno globalizado.

Tais políticas públicas devem ser analisadas considerando os múltiplos agentes que possuem interesse para que sejam implantadas. O método proposto por Ball, Bowe e Gold (1992) denominado Ciclo de Políticas, de concepção pós-estruturalista, fornece uma estrutura para a investigação de como ocorre a elaboração, o processo de implantação e os impactos práticos de políticas públicas educacionais. O método é fundamentado em três contextos de análise: o de influência, na qual basicamente se avalia os motivos, as disputas e os atores que exercem pressão para a elaboração da política; o de produção de textos. Nesse contexto, os debates ocorridos no âmbito das influências tornam-se textos; o de prática, que é a ação dos sujeitos a partir do texto político (Projetos, Programas, Leis etc.).

Os três contextos do método são inter-relacionados e não possuem linearidade, isto é, um pode influenciar as decisões tomadas nos outros dois. Mainardes (2006) afirma que o contexto de influência e o de produção de texto, são simbióticos. Nesse sentido, Rocha (2018) aponta que o contexto de prática indica fatores que servirão de influência para que as políticas sejam repensadas e reescritas.

Heuristicamente, o método Ciclo de Políticas fornece mecanismos para que a política seja analisada de maneira múltipla, de modo a interpretarmos em sua totalidade, avaliando as agendas que ela atende, considerando aspectos globais e locais, econômicos e pedagógicos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Como visto, as TD estão presentes na escola pública por meio de diversas iniciativas governamentais. Observando essa questão com base no método Ciclo de Políticas e sendo o Brasil um país considerado periférico, existe a tendência de que países desenvolvidos exportem suas políticas para países em desenvolvimento e, isso, ocorre muitas vezes por meio de empresas transnacionais (BARRETO; LEHER, 2014). Isso caracteriza um contexto de influências na perspectiva de Ball, Bowe e Gold (1992).

Ball (2001) descreve que organismos transnacionais (como o Banco Mundial, ou a Organização das Nações Unidas), transferem ideias e soluções de um país a outro, influenciando localmente as tomadas de decisões de elaboração de políticas públicas educacionais.

Sob essas condições, verifica-se que no Brasil, editoras de livros didáticos possuem relações com grupos estrangeiros, são braços de multinacionais pertencentes a conglomerados empresariais. Um exemplo dessa situação, segundo Rocha (2018), é a Editora Moderna (editora que era brasileira até o início deste século), que pertence ao grupo Santillana, originado na Espanha. Editoras como a Ática e Scipione, pertencem ao grupo educacional Kroton, proprietária de diversas instituições de ensino básico e superior no país.

Esse cenário corrobora para alterações nos textos dos editais do PNLD. Como já dito anteriormente, os contextos de produção de texto e de influência interagem entre si. As constantes mudanças econômicas que movimentam esses conglomerados empresariais, acabam influenciando na reelaboração de documentos oficiais. São fatores que conjuntamente, podem ter promovido as mudanças nos editais do PNLD analisados em relação a inserção de TD como materiais didáticos.

Pontualmente, a análise aqui apresentada se refere ao acesso universal de materiais didáticos digitais abrangendo todos os componentes curriculares da educação básica. Outras iniciativas dentro do PNLD, já forneciam recursos tecnológicos para atender a necessidades específicas, como à tecnologia MecDaisy, desenvolvida para portadores de deficiência visual e CDs de áudio, material complementar de obras de língua estrangeira. Ambas tecnologias eram previstas em editais anteriores ao período aqui analisado.

Os editais do PNLD tipificam as obras para concorrência no processo de avaliação, normatizando como as editoras devem apresentar o material para a inscrição no programa. A tipificação, demonstrada no quadro 1, em caso de aprovação das obras, é a mesma que deveria ser fornecida ao governo.

Nos anos de 2014, 2015, 2016 e 2017, os editais do PNLD trouxeram incrementos relativos as TD. Destacamos o ano de 2015, em que os recursos tecnológicos deveriam<sup>6</sup> estar disponíveis tanto para alunos, quanto para professores. Para os outros anos, somente professores tiveram acesso aos materiais multimídia (ou digitais).

Quadro 1 – Tipificação das obras nos editais do PNLD

PNLD	Tipos	Descrição
2014 (Ensino fundamental do 6º ao 9º ano)	Tipo 1: Conjunto de livros impressos contendo CD de áudio para obras de língua estrangeira. Livros para alunos.	Obras do <b>tipo 2</b> , acompanham DVD contendo até 20 conteúdos multimídia constituídos de 1 a 5 objetos educacionais digitais, além do CD de áudio para as obras de língua estrangeira (BRASIL, 2011).
	Tipo 2: Conjunto de livros impressos acompanhados de conteúdo multimídia para o professor.	
2015 (Ensino Médio)	Tipo 1: Obras multimídia composta de livros digitais e livros impressos (além CD de áudio para obras de língua estrangeira).	Nas obras <b>tipo 1</b> , os livros didáticos digitais devem possuir o mesmo conteúdo e paginação dos livros impressos, acrescidos de objetos educacionais digitais nas versões para professores e alunos (BRASIL, 2013).
	Tipo 2: Obra impressa composta de livros impressos e em PDF (além CD de áudio para obras de língua estrangeira).	
2016 (Ensino fundamental do 1º ao 5º ano)	Tipo 1: Livro impresso e em PDF para aluno; Livro digital para o professor.	Para o professor, livro digital correspondente ao livro impresso, integrado com objetos educacionais digitais (BRASIL, 2014).
	Tipo 2: Livro impresso e em PDF para aluno e professor.	
2017 (Ensino fundamental do 6º ao 9º ano)	Tipo 1: Livro impresso para o aluno; Livro impresso e multimídia para o professor.	Obras do <b>tipo 1</b> para professores contendo material multimídia para o professor reproduzindo o livro impresso “atrelado aos conteúdos digitais, tais como: vídeos e animações [...]” (BRASIL, 2015a, p. 4).
	Tipo 2: Livro impresso para aluno e professor.	
2018 (Ensino Médio)	Obras compostas por livros impressos e livros em PDF.	Não há qualquer menção a material do tipo digital ou multimídia. As versões em PDF ficariam sob a responsabilidade do MEC para fornecimento aos alunos “em ambiente restrito” (BRASIL, 2015b, p. 3).

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos respectivos editais, com base no trabalho de Rocha (2018).

Uma observação que deve ser apontada, é que nos editais, em momento algum o material em formato PDF<sup>7</sup> é considerado conteúdo digital, ainda que este seja uma tecnologia

<sup>6</sup> O MEC nunca adquiriu as obras multimídia (ROCHA, 2018).

<sup>7</sup> Inventado pela Adobe, o *Portable Document Format* (PDF) é um formato de arquivo usado para exibir e compartilhar documentos de maneira compatível, independentemente de *software*, *hardware*

desenvolvida para uso em meio digital, conforme descrição dada pela empresa desenvolvedora deste recurso.

Como política para a inclusão de TD na escola, o incremento realizado no âmbito do PNLD no período analisado, demonstrou-se ineficiente ou ineficaz.

Os objetos educacionais previstos no PNLD 2014, segundo Chinaglia (2016), foram considerados instáveis do ponto de vista de política de inclusão digital. Esses materiais foram apresentados como complementares, caracterizando o material como uma nova representação de vídeo-aulas, não possuindo desafios para os alunos interagirem.

No edital do PNLD 2015, caso a editora inscrevesse um livro como obra multimídia e o apresentasse em formato PDF, o material seria desclassificado da concorrência. O documento, além de não conceituar o que se entende por livro digital, no subitem 7.2.5, traz a seguinte redação: “não será aceito livro impresso digitalizado como livro digital” (BRASIL, 2013, p. 9). Tal situação contraria a definição de multimídia, que pode ser compreendida como a combinação de dois ou mais meios para levar uma informação<sup>8</sup>.

Um material digitalizado em PDF, por exemplo, pode conter *hiperlinks* para outros materiais. Essa constatação permite inferir que este fragmento do texto do referido edital, é no mínimo ambíguo. Ball, Bowe e Gold (1992) argumentam que a confusão ou ambiguidade, são próprios dos textos políticos, resultando em interpretações diversas.

Autores e editores de livros didáticos de química, compreenderam o edital do PNLD 2015 como confuso. Ao não estabelecer um modelo para livro digital, o MEC proporcionou que as editoras desenvolvessem materiais em formatos diversos (ROCHA, 2018). Na mesma pesquisa, foi constatada que uma editora teve livro em PDF aprovado como obra multimídia, contrariando o descrito anteriormente. Na análise dos livros digitais<sup>9</sup> de química, a tecnologia utilizada como objetos educacionais, em alguns casos se demonstrou “falha, lenta e desarticulada” (ROCHA, 2018, p. 215) entre o conteúdo digital e as páginas dos livros.

As TD no PNLD 2016 e 2017, tinham descrição semelhante a apresentada no PNLD 2015 (destinadas ao ensino médio para professores e alunos). Os objetos educacionais poderiam ser vídeos, simulações, infográficos entre outros. Contudo, os recursos multimídia eram somente de acesso para os professores. Portanto, utilizados como complemento das

---

ou sistema operacional, podendo conter vídeo, áudio e *links*. Disponível em: <https://acrobat.adobe.com/br/pt/acrobat/about-adobe-pdf.html>. Acesso em: 2 mai. 2019.

<sup>8</sup> Conforme o dicionário Infopédia. Disponível em: [https://www.infopedia.pt/\\$multimedia?uri=lingua-portuguesa/multimedia](https://www.infopedia.pt/$multimedia?uri=lingua-portuguesa/multimedia).

<sup>9</sup> Alguns livros podem ser acessados na *internet*, no endereço: [http://cdn.html5.s3.amazonaws.com/ember\\_reader/abrilplnd2015/index.html#/editions](http://cdn.html5.s3.amazonaws.com/ember_reader/abrilplnd2015/index.html#/editions). Acesso em: 10 jun. 2019.



aulas, levando ao entendimento de que seu uso seria (ou é) de maneira expositiva, não permitindo aos alunos, a interação com o material, situação já descrita também em relação ao PNLD 2014.

A interatividade é um dos diferenciais para que esses materiais sejam eficazes no processo de aprendizagem (CHINAGLIA, 2016; ROCHA, 2018).

Em relação ao PNLD 2018, em seu texto não há qualquer orientação referente a inserção de materiais multimídia ou outro recurso das TD. Tal constatação pode indicar que a inclusão de TD por meio do PNLD se demonstrou ineficiente.

Em um contexto de prática, a política é analisada conforme sua implantação, interpretação dada pelos indivíduos e desenvolvimento como indicam Ball, Bowe e Gold (1992), devendo ser considerada as especificidades locais. Transpondo isso para os editais analisados, e apoiado em outras pesquisas (CHINAGLIA, 2016; BARRETO; BORBOREMA, 2014; SANTOS, 2016), percebe-se que os documentos oficiais do PNLD foram elaborados desconsiderando as diversas realidades do Brasil, nas quais escolas não possuem estruturas física ou equipamentos para a utilização de livros digitais ou multimídias pelos alunos.

Os trabalhos de Fabris e Finco (2015), Lopes e Fürkotter (2016), Rocha (2018) e Santos (2016), são exemplos de pesquisas que indicam que as políticas públicas que tinham como objetivo inserir TD na escola, falharam, e os motivos são diversos, entre os quais destacamos a falta de formação dos professores para o uso da tecnologia, a falta de equipamentos ou equipamentos obsoletos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As pesquisas indicam que as políticas públicas são elaboradas ou reelaboradas atendendo a interesses diversos ou conforme a percepção de que na prática, não estão funcionando como planejadas. Os textos dos editais do PNLD comprovam isso. Ball, Bowe e Gold (1992) argumentam que as políticas públicas devem ser analisadas observando as múltiplas faces que a cercam. Como indicamos no texto, grandes grupos econômicos controlam as editoras que fornecem livros para o governo federal<sup>10</sup>, o que pode ter contribuído para que o PNLD também incluísse materiais digitais em seus textos.

Já a realidade das escolas, pode ser entendido como um fator de influência na reelaboração dos editais do PNLD. O fator econômico também pode ter contribuído para que

---

<sup>10</sup> Sugerimos a leitura da Tese indicada na primeira página deste trabalho. Nela são apresentados dados que comprovam a ação de grupos econômicos no planejamento de políticas públicas.

as obras digitais fossem descontinuadas, uma vez que no ápice da inserção de TD, em que consideramos a amplitude do PNLD 2015, o governo não comprou os livros digitais e, ainda, atrasou pagamentos as editoras, situação que descrita na pesquisa de Rocha (2018).

A migração do livro impresso para o formato digital é uma questão de tempo. A tecnologia existe, porém, falta formação adequada para os professores e, estabelecer critérios claros de como esses recursos devem ser articulados para que realmente possam atuar como mediadores na compreensão de conceitos, melhorando assim, a aprendizagem.

Por fim, a trajetória de inclusão de recursos tecnológicos na educação brasileira, seja por políticas próprias ou pelo PNLD, demonstrou-se pouco eficiente em termos práticos, mas que acompanhou um movimento que ocorre em nível global. Isso revela que a esfera pública brasileira ainda não domina a articulação política necessária para que iniciativas, como as que foram apresentadas neste trabalho, sejam efetivadas e produzam as transformações necessárias na educação.

## REFERÊNCIAS

BALL, S. J. Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação. *Currículo sem Fronteiras*, v. 1, n. 2, p. 99-116, 2001.

BALL, S.; BOWE, R.; GOLD, A. *Reforming education and changing schools: case studies in policy sociology*. London: Routledge, 1992.

BRASIL. *Rede Internacional Virtual de Educação*. Brasília: MEC/SEED, [200-?]. Disponível em: [http://rived.mec.gov.br/site\\_objeto\\_lis.php](http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php). Acesso em: 20 fev. 2019.

BRASIL. *Edital de convocação PNLD 2014*. Brasília: MEC/FNDE/SEB, 2011.

BRASIL. *Histórico: PNLD*. Brasília: MEC/FNDE, 2012a. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-historico>>. Acesso em: 09 jul. 2015.

BRASIL. *Edital de pregão eletrônico N° 81/2011*. Brasília: MEC/FNDE, 2012b.

BRASIL. *Edital de convocação PNLD 2015*. Brasília: MEC/FNDE/SEB, 2013.

BRASIL. *Edital de convocação PNLD 2016*. Brasília: MEC/FNDE/SEB, 2014.

BRASIL. *Edital de convocação PNLD 2017*. Brasília: MEC/FNDE/SEB, 2015a.

BRASIL. *Edital de convocação PNLD 2018*. Brasília: MEC/FNDE/SEB, 2015b.

BARBOSA, T. S. O uso do tablet educacional e novos modos de estudo e pesquisa em educação. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (XXI CIAED), 2015, Bento Gonçalves. *Anais...* Bento Gonçalves, 2015.

BARRETO, R. G.; BORBOREMA, C. *Entre os níveis macro e micro*. In: BARRETO, R. G. (Org.). *Tecnologias e trabalho docente: entre políticas e práticas*. Petrópolis: DP et Alii, 2014.

BARRETO, R. G.; LEHER, E. M. T. *A objetivação das TIC nas políticas educacionais: Mistificação e fetichização*. In: BARRETO, R. G. (Org.). *Tecnologias e trabalho docente: entre políticas e práticas*. Petrópolis: DP et Alii, 2014.

BIELSCHOWSKY, C. E. Tecnologia da informação e comunicação das escolas públicas brasileiras: o programa Proinfo integrado. *Revista e-Curriculum*, v. 5, n. 1, p. 1-35, 2009.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas*. Portugal: Porto Editora, 1994.

CHINAGLIA, J. V. *Objetos educacionais digitais, multiletramentos e novos letramentos em livros didáticos de ensino fundamental II*. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, 2016.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, v. 19, n. 3, p. 603-610, 2015.

FABRIS, L. L.; FINCO, M. D. Percepção de escolares no uso de laptops educacionais no contexto do projeto UCA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (XXIII SBIE), 2012, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro, 2012.

GOMES, B. et al. Educação e novas tecnologias da informação e da comunicação: o livro didático digital no Brasil. *Revista Temática*, n. 7, p. 132-145, 2014.

LEVOIN, X.; BRUILLARD, E.; LOFFREDA, M. Textbooks and digital resources: current transformations in France. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, v. 16, n. 2, p. 143-160, 2017.

LOPES, R. P.; FÜRKOTTER, M. Formação inicial de professores em tempos de TDIC: uma questão em aberto. *Educação em Revista*, v. 32, n. 4, p. 269-296.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, F. G. *Critérios para avaliação de livro didático digital de física*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

MAINARDES, J. Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais. *Educação & Sociedade*, v. 27, n. 94, p. 47-69, Campinas, 2006.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 8, n. 2, p. 527-538, 2009.

MESA, A. L. S.; NUÑEZ, Q. A.; CHACÓN, J. P. Las políticas educativas en la producción y distribución de materiales didácticos digitales. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC*, v. 16, n. 2, p. 63-78, 2017.

MOREIRA, M. A. *La educación en el labirinto tecnológico: de la escritura a las máquinas digitales*. São Paulo: Cortez, 2016.

RIBEIRO, A. E. Tecnologia digital e ensino: breve histórico e seis elementos para a ação. *Linguagem & Ensino*, v. 19, n. 2, p. 91-111, 2016.

ROCHA, E. F. *O Programa Nacional do Livro Didático como produto de interesses políticos, econômicos e pedagógicos: Um estudo sobre os livros digitais de Química*. 2018. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso.

ROCHA, E. F.; MELLO, I. C. Recursos digitais no ensino de Química: um estudo de caso sobre os livros didáticos brasileiros. *Revista Enseñanza de las Ciencias*. Número extraordinário, online p. 1649-1653, 2017.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. *Metodología de la Investigación*. 4. ed. Distrito Federal, México: 2006.

SANTOS, N. F. A. *Investimentos financeiros em tecnologias educacionais e índice de desenvolvimento da educação básica*. In: BRZEZINSKI, I.; FREITAS, L. (Orgs.). *Políticas educacionais: Neoliberalismo, formação de professores, tecnologia, diversidade e inclusão*. Anápolis: Editora UEG, 2016.