

Contribuições para uma matriz de análise do Livro didático digital de Língua Portuguesa- PNLD 2015

Contributions to a framework for the analysis of Portuguese Language digital textbooks – PNLD 2015

Joaquina Aparecida Nobre da Silva*
Valeska Virgínia Soares Souza**

RESUMO: O presente estudo objetiva trazer contribuições para uma proposta de análise do Livro didático digital no âmbito do PNLD 2015. Assim, é apresentada uma matriz com foco na aprendizagem que pode ser complementar à análise feita dos objetos educacionais digitais pelo edital do PNLD 2015. Essa matriz tomou como referência os estudos sobre integração e normalização de recursos digitais na área educacional. Foi analisada uma coleção de Livros de Língua Portuguesa para o Ensino Médio, com Livro didático digital, aprovada nos termos do edital acima referido. Os resultados mostraram que, nos objetos educacionais digitais analisados, o foco é mais de exposição do que de propiciar interação, tendo em vista os propiciamentos que os recursos digitais oferecem. Acrescenta-se que, embora tenhamos chegado a esse resultado, os objetos contemplam todas as exigências do edital PNLD 2015, inclusive as limitações definidas. Isso sinaliza que alterações no edital do PNLD em relação ao enfoque do Livro Didático Digital podem contribuir para reforçar a implementação do uso de recursos tecnológicos na educação com vistas a um maior aproveitamento de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Livro didático digital. Língua Portuguesa. Propiciamentos.

ABSTRACT: This study aims at bringing contributions to a proposal of a framework for the analysis of digital textbooks guided by the standards of the national guidelines named PNLD 2015. Thus, a matrix with a focus on learning is presented. It can be complementary to the analysis of digital objects already conducted following the PNLD 2015. This matrix takes as reference studies about the integration and normalization of digital technologies in the educational area. We analyzed a collection of Portuguese Language textbooks for High School, which brings a digital textbook counterpart, approved by a group of experts in accordance with the national guidelines. The results have shown that the focus is more on exposure than on the affordance of interaction, considering the digital resources offered in the analyzed digital objects. We add that, although we have reached this result, the objects include all the requirements defined by PNLD 2015 guidelines, including the aforementioned limitations. This indicates that changes in the PNLD proposal in relation to the evaluation of the digital textbook can help to strengthen the implementation of the use of technological resources in education in order to improve the learning process.

KEYWORDS: Digital textbook. Portuguese Language. Affordances.

* Mestre em Estudos Linguísticos. Docente no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG Câmpus Pirapora. Doutoranda em Estudos Linguísticos no Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos – PPGEL – da Universidade Federal de Uberlândia – UFU – Apoio CAPES.

** Doutora em Estudos Linguísticos pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Docente no Instituto Federal do Triângulo Mineiro – IFTM Câmpus Patrocínio. Colaboradora no Programa de Pós-Graduação– PPGEL – da Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

1. Introdução

O Edital 01/2013¹ do PNLD 2015 (Plano Nacional do livro Didático) visa avaliar e selecionar as coleções de livros didáticos a serem escolhidas para os alunos do Ensino Médio das escolas públicas brasileiras utilizarem no triênio 2015 - 2017. Neste edital, apresentou-se um avanço em relação às tecnologias digitais, visando a sua inserção, de modo mais efetivo, nas escolas brasileiras. Tal edital propõe aos editores duas modalidades de participação, a saber: tipo 1 - obra multimídia composta de livros digitais e livros impressos; tipo 2 - obra impressa composta de livros impressos e PDF.

Interessa-nos, neste estudo, a análise das coleções do tipo 1, especificamente a análise dos livros digitais, no que diz respeito aos recursos digitais nesse novo ambiente concretizado para as escolas públicas. Sabemos que os desafios não serão poucos com a entrada dos livros digitais nas salas de aula, principalmente os desafios de formação e crenças dos professores e os de ordem de infraestrutura, como: Quais serão os tipos de processo formativo apropriados para o contexto de utilização das obras digitais? Como se dará o diálogo entre a escola e a editora para a aquisição ou suporte aos livros digitais? Que condições de estrutura, técnicas e operacionais, as escolas precisarão ter para viabilizar o direito de utilização dos livros pelos alunos e professores? (GOMES, 2014). Como toda mudança traz as suas inquietações, os conflitos são esperados.

Para realização do presente estudo, esperamos pela publicação do Guia do livro didático 2015, para se conhecer as coleções aprovadas e principalmente conhecer os livros digitais aprovados. De acordo com esse Guia², foram inscritas 17 (dezesete) coleções de Língua Portuguesa, sendo que 10 (dez) foram aprovadas e 7 (sete) excluídas. Entre as dez coleções aprovadas, somente uma coleção do tipo 1, com livro impresso e livro digital, foi aprovada. Trata-se da coleção de Livros de Língua Portuguesa para o Ensino Médio, publicada pela Editora Leya, cujo título é “Português – Linguagem em conexão”, das autoras Maria da Graças Leão Sete, Márcia Antônia Travalha e Maria do Rozário Starling de Barros³.

Como a proposta do edital é inovadora, analisaremos aqui os recursos digitais utilizados nessa única coleção aprovada, que, se escolhida pelos professores das escolas públicas, configurará o primeiro livro digital de Língua Portuguesa disponível aos alunos e professores

¹ Edital PNDL 2015 disponível em <http://www.fn.de.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-editais>.

² Acesso disponível em <http://www.fn.de.gov.br/programas/livro-didatico/escolha-pnld-2015>.

³ Disponível em www.leya.com.br/pnld2015/portugueslinguagemsemconexao.

do ensino público brasileiro. Assim, o objetivo do presente estudo é apresentar uma matriz de análise para complementar a proposta de avaliação do livro didático digital no Programa Nacional do Livro Didático.

O estudo desenvolvido é socialmente relevante pela possibilidade de contribuição com a prática docente de professores de Língua Portuguesa, uma vez que analisa aspectos dos livros didáticos digitais que serão utilizados nas escolas públicas brasileiras a partir do ano de 2015. Além disso, destacamos que o livro didático digital será ainda novidade para muitas comunidades de alunos e professores. O início dessa discussão sobre os recursos digitais nesse tipo de livro pode ser muito produtivo para o cotidiano da sala de aula de alunos adolescentes, que têm cada vez mais as tecnologias digitais naturalizadas em seu cotidiano e são considerados por muitos como “nativos digitais” (PRENSKY, 2001; 2006), tanto para o ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa quanto para o de outras disciplinas.

Apresentaremos a seguir a abordagem do livro digital no edital do PNLD 2015, a resenha e critérios de avaliação desse tipo de livro no Guia PNLD 2015, outros critérios de avaliação de Livro Didático Digital (doravante LDD), o embasamento teórico-metodológico e uma proposta de matriz de análise dos recursos digitais no LDD, os resultados e as considerações finais.

2. O livro didático digital no PNLD 2015

No edital PNLD 2015, no item 4.2, página 4, as exigências avaliativas tangenciam a qualidade e as potencialidades do livro digital em si. Primeiramente, destaca-se a visão de livro digital. *O texto nos leva a entender que livro didático digital é apenas a versão digital do livro impresso* incrementada com uso de objetos educacionais: elementos como vídeos, arquivos de áudio, uso de animações em textos, gráficos, tabelas, mapas e infográficos, jogos educacionais e tutoriais. Essa visão pode ser interpretada como uma tentativa iniciante de integração digital, indicando o nível de disparidade que existe entre o acesso ao mundo digital nas diversas regiões brasileiras e até mesmo limitações de infraestrutura que a escola pública apresenta no que diz respeito aos recursos das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

- Os livros digitais deverão ser utilizados sem a necessidade de conexão à internet, exceto por ocasião do primeiro acesso ao material.
- Os livros digitais deverão apresentar o conteúdo dos livros impressos correspondentes integrados a objetos educacionais digitais. Entende-se por

objetos educacionais vídeos, imagens, áudios, textos, gráficos, tabelas, tutoriais, aplicações, mapas, jogos educacionais, animações, infográficos, páginas web e outros elementos (PNLD, 2015).

O edital foca em aspectos ora de formatação, ora de gerenciamento, mas *o trabalho pedagógico que subjaz a versão digital do livro didático não é citado, como se pode observar nas citações a seguir:*

- Os livros digitais deverão conter um índice de referência dos objetos educacionais digitais.
- Os objetos educacionais digitais deverão ser acessados tanto pelo índice de referência como também pelos ícones nas páginas onde são referidos (PNLD, 2015).

Há uma primazia declarada para o livro impresso, colocando o livro digital como cumprimento de protocolo com ares de modernidade, como se pode observar em:

- Os conteúdos e atividades dos livros impressos devem permitir a efetivação autônoma e suficiente da proposta didático-pedagógica da obra, independentemente dos livros digitais.
- Nos livros impressos deverá haver, ainda que iconográfica, uma identificação visual dos objetos educacionais digitais que estão disponíveis nos livros digitais correspondentes.
- A pertinência dos livros digitais será avaliada em termos de sua utilidade pedagógica, sem distinção de complexidade entre as obras digitais que forem aprovadas.
- Os livros digitais deverão apresentar pertinência e adequação do conteúdo multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso.
- Os livros digitais deverão apresentar, como formato principal, paridade das páginas com os livros impressos correspondentes, podendo também incluir outras opções de apresentação como formatos alternativos (PNLD, 2015).

Em relação ao acesso, formato, atualização e controle, o edital mostra que:

- Os livros digitais adquiridos deverão ser disponibilizados de forma gratuita aos alunos e professores em domínio virtual da própria editora e permanecerem disponíveis até, no mínimo, 28.02.2018.
- Os alunos e professores deverão ter livre acesso aos livros digitais correspondentes aos livros impressos escolhidos pela sua escola.
- Aos editores cabe a responsabilidade de prover a infraestrutura, a segurança e os sistemas de distribuição utilizando-se da internet.

- Os livros digitais deverão ter, como requisito mínimo de padronização, acesso por multiplataformas e pelos principais sistemas operacionais, tais como Android 2.3 ou posteriores, IOS, Linux (ubuntu) e Windows 7 ou posteriores, para dispositivos como laptop, desktop e tablets.
- Para fins de atualização dos livros digitais adquiridos, os editores poderão alterar, substituir ou excluir texto e imagem na obra. O Ministério da Educação não se responsabiliza pelas alterações, substituições e exclusões efetuadas e se reserva o direito *ex post* de determinar ao editor a exclusão e substituição dos textos ou imagens alterados (PNLD, 2015).

Os pontos acima elencados podem se justificar devido ao fato de ser um momento de transição, em que o livro digital poderá fazer parte das salas de aula da escola pública a depender da escolha dos professores realizada no segundo semestre de 2014. Como a escola parece não acompanhar o avanço da tecnologia, é coerente a postura de assegurar o livro didático impresso e aos poucos ir implementando a entrada do livro digital.

Notamos que o referido edital não lança critérios específicos para a avaliação do LDD, senso partilhado de Maciel (2014, p.115):

Reforçamos que o edital do PNLD/2015 não apresentou parâmetros que nos permitissem aferir a eficácia e abrangência dos recursos digitais contidos na obra. Também não acreditamos que os conteúdos dispostos no LDD seguirão os mesmos critérios da avaliação do livro tradicional, pois, por exemplo, a natureza não linear da obra vai de encontro à segmentação dos conteúdos preconizados nas edições anteriores do PNLD.

Essa constatação reforça a necessidade de estudos que visem contribuir com a análise do livro didático digital, como o que conduzimos, e que reflitam sobre outras propostas de avaliação desse tipo de livro, o que fazemos na próxima seção.

3. Avaliação de livros didáticos digitais

Diante do exposto, passaremos agora ao entendimento de como os LDD foram avaliados no âmbito do PNLD 2015, de acordo com o Guia publicado pelo MEC, e à revisão de propostas que abarcam tanto os aspectos tecnológicos como os pedagógicos nesse processo de avaliação.

3.1 Avaliação de LDD de Língua Portuguesa

Os documentos, edital e Guia PNLD 2015 de Língua Portuguesa, apresentam um certo desencontro em relação à definição de LDD, enquanto no edital a nomenclatura é livro digital, no Guia, o LDD é referido como o livro impresso no formato digital acrescido de objetos educacionais digitais (OED). Os OEDs são a única referência nos critérios de avaliação e resenha, considerado como atividades e materiais complementares e descritos sucintamente com indicações relativas a sua pertinência. Parece-nos haver uma redução nas potencialidades, possibilidades do que poderia ser um LDD.

O Guia mostra que a coleção aprovada apresenta OEDs de fácil manuseio, ícones referentes a OED, articulação entre o material impresso e os objetos digitais e pertinência e adequação do conteúdo multimídia ao projeto pedagógico e ao texto impresso. No que se refere diretamente aos critérios de avaliação utilizados na análise dos livros didáticos, de acordo com o Guia, esses tratam do trabalho que é feito com o conteúdo como contribuição significativa à leitura, proficiência, formação do leitor, literatura, escrita, oralidade, conhecimentos linguísticos e orientação ao professor. Não há referência às possibilidades diferenciadas que o LDD pode oferecer como integração, autonomia, novas formas de autoria e de leitura, simulação, motivação, entre outras possibilidades.

Tanto no edital a que nos referimos, quanto no Guia PNLD 2015 de Língua Portuguesa, os critérios parecem ser insuficientes, faltam especificações e maiores explicações sobre o LDD. Acreditamos que esse fato pode ter gerado complicação para as editoras e elaboradores sobre o que se esperava desses OEDs, ou dos livros digitais. Isso pode ser constatado no processo de avaliação em que somente uma coleção de Língua Portuguesa de tipo 1 foi aprovada.

Daí a necessidade de buscarmos critérios de construção dos LDDs, mais que necessariamente critérios de avaliação. Se não há clareza dos critérios, fica complicado passar por um processo de avaliação. Por outro lado, o reducionismo aparente dado ao LDD apresenta-se com certa coerência: reducionismo tanto no edital como na definição de LDD, logo reducionismo nos critérios de avaliação e, por consequência, menor quantidade de coleções de Língua Portuguesa com LDD elaboradas e/ou aprovadas.

Passemos agora às propostas de critérios de análise de LDD. Como a temática sobre LDD nas escolas públicas no Brasil é recente, na pesquisa bibliográfica que realizamos, encontramos apenas dois estudos que tratam dos aspectos tecnológicos e pedagógicos, nos

termos que aqui nos interessam. No entanto, esses estudos se relacionam aos LDD de Química e de Física, e não de Língua Portuguesa.

3.2 Avaliação de LDD de Química

Souza e Mol (2013) apresentam critérios de construção e de avaliação do LDD de Química, disponibilizados em *tablets* e conectados à internet. Para esses autores, o foco de interesse num material desse tipo não deve ser somente na composição multimídia, mas também nos pressupostos de ensino e de aprendizagem. Dessa forma, eles defendem que um LDD deve apresentar três componentes fundamentais, integrados de modo coerente – *Hardware*, *Software*, *Pedagoware*.

Quanto ao *Hardware*, os autores analisam as potencialidades do *tablet*. Quanto ao *Software* é citada a parte programável, a lógica de articulação e sequência dos conteúdos e é criticado o fato de ainda permanecer a função de transmissão de conhecimentos nos objetos disponíveis no mercado, mesmo em *softwares* animados e aparentemente interativos. Nesse sentido, os autores orientam que:

Ao se falar no livro escolar em *tablet*, espera-se que não seja um simples processo de «digitalização» do livro em papel se transformando num «pdf» animado. É necessário que o novo livro incorpore dimensões pedagógicas e didáticas que o formato digital possibilita, porque a simples animação multimídia não garante sucesso no ensino ou na aprendizagem por si só. Por isso, necessitamos definir um conjunto de requisitos para que os novos livros em *tablets* não se tornem mais uma tentativa frustrada de melhoria da educação formal (SOUZA; MOL, 2013, p.2497).

Diante disso, é apresentado o terceiro componente: *Pedagoware*. De acordo com os autores, trata-se de um elemento que integra as potencialidades do *hardware* e do *software*, o conteúdo de ensino, o professor e o aluno, considerando suas múltiplas relações com objetivo de ensino-aprendizagem interdisciplinar. É um sistema holístico que, tendo em vista a complexidade dos atos de ensinar e de aprender, une instruções e estratégias didático-pedagógicas. Assim, esse elemento une os saberes das teorias instrucionais e os das teorias sócio-construtivistas que “focam as formas como os alunos constroem conhecimento na interação social, considerando o contexto no qual se encontram” (SOUZA; MOL, 2013, p. 2497).

Souza e Mol (*op. cit.*) mostram que o *Pedagoware* apresenta quatro dimensões, que podem ser usadas como critérios de elaboração e de avaliação do LDD.

1. Interações (aluno-conteúdo, aluno-aluno, aluno-professor, professor-conteúdo)
2. Assistência a aprendizagem (rascunhar e editar documentos, desenhar figuras e mapas, dicionários, sistema de busca, desenvolver recursos multimídia)
3. Gestão dos Recursos (princípios de *design* de interação, ligação entre conteúdos – inter e entre livros, apoio a necessidades educativas especiais)
4. Gestão do Ensino e da Aprendizagem (agendamento de tarefas e exercícios, diário para a resolução de problemas, processos de avaliação, ligações ambientes pessoais de aprendizagem.)

Em relação à elaboração do LDD, os autores acrescentam que é importante definir os níveis de interação que o sistema proporcionará, bem como as ferramentas de assistência à aprendizagem dos alunos e aquelas de assistência ao trabalho do professor. Faz-se necessário definir princípios do *design* de interação (gestão dos recursos) e considerar a gestão do ensino e da aprendizagem, conjugada com as *ferramentas de interação para que o LDD não seja “compreendido como um armazém de conteúdos”* (SOUZA; MOL, 2013, p. 2499). A partir dessa concepção, apresentam uma proposta de classificação do LDD, que trazemos no Quadro a seguir.

Quadro 1: Classificação do LDD

Classificação do LDD	Descrição
BÁSICO	Apresenta mesmo formato da forma impressa. É uma imagem, normalmente em formato «pdf», do livro impresso. Pode ser lido no <i>tablet</i> , mas pouco acrescenta em relação ao formato impresso.
MEDIANO	É concebido como LDD, explora recursos que não podem ser disponibilizados no formato impresso como mudança do tamanho das fontes, vídeos e imagens animadas, e funções de acessibilidade. Contempla pelo menos duas dimensões do <i>Pedagoware</i> .
INTEGRADOR	Contempla aspectos das quatro dimensões do <i>Pedagoware</i> . Por exemplo, permite que o aluno formule pergunta(s) relacionadas a leitura do texto, da imagem ou vídeo e que essa seja enviada para os colegas ou professores. Permite integração total e sistemática de vários elementos de estratégias de ensino e aprendizagem.

Fonte: adaptado de Souza e Mol (2013)

Relacionando o que defendem esses autores e o edital PNLD 2015, percebemos que as coleções do tipo 2 propostas (obra composta de livro impresso e PDF) podem ser classificadas como LDD básico, uma vez que se trata do formato em PDF do texto impresso. No edital, esse tipo de livro não se configura como livro digital.

A classificação como LDD integrador parece-nos ser o ideal, no entanto é preciso destacar que o que o LDD oferece são *affordances*⁴, possibilidades de interação e estratégias de ensino e de aprendizagem que dependem das ações que serão realizadas pelo usuário, pelo professor e do contexto global de entendimento do processo de aprender pela comunidade escolar, pela sociedade. Outro ponto a ser destacado é que os autores consideram livros em *tablets* conectados à internet, mas como o edital exige que os livros digitais deverão ser utilizados sem a necessidade de conexão à internet, se pode esperar que as dimensões do *Pedagoware* não serão plenamente contempladas na coleção aprovada no PNLD 2015.

É importante refletir que, se por um lado a proposta do LDD é um avanço, por outro lado, é limitação não haver a conectividade, e assim não favorecer o uso pleno de hipertextos e outras possibilidades que o mundo virtual pode oferecer. Restam, como opção ao elaborador do LDD, as possibilidades que o suporte digital pode oferecer e os *hiperlinks* a pacotes de textos menos amplos.

É possível entender a restrição imposta pelo edital, uma vez que o sistema de internet no Brasil ainda tem muito a melhorar e a infraestrutura da escola pública ainda não apresenta qualidade suficiente para tal, como pode ser visto em Wallet (2013). Além disso, estão em jogo fatores culturais, sociais e pedagógicos em relação ao uso da internet nas escolas (BAX, 2011), que serão problematizados em seção posterior.

3.3 Avaliação de LDD de Física

O estudo realizado por Maciel (2014) considera LDD conectados à internet, o que é coerente ao se conceber esse tipo de objeto, mas assim, não considera a restrição imposta pelo edital PNLD 2015 de não conectividade. O autor apresenta critérios de avaliação do LDD separados em dois parâmetros, a saber, parâmetro didático e parâmetro digital. Em relação ao parâmetro didático, os critérios são amplos e generalizantes, em relação aos critérios digitais,

⁴ *Affordances*, em termos de Gibson (1986), em que o que importam são as ações que o objeto possibilita numa interação recíproca entre agente e ambiente, interdependência. As ações que a pessoa pode realizar são dependentes do objeto e da competência que o indivíduo possui, em complementaridade.

esses podem ser aplicados a LDD de qualquer disciplina, por abordar de forma geral os recursos, tendo em vista um olhar sócioconstrutivista, como se pode observar nos critérios apresentados a seguir:

- 1) A existência de instruções prévias que orientem o uso dos objetos educacionais digitais contidos na obra, bem como um índice remissivo dessas?
- 2) A presença de ícones/botões de ajuda/ informação ao longo do texto, favorecendo a autonomia do educando? [...]
- 5) Uma preocupação na escolha de um layout bem definido e amigável ao usuário, que possa sofrer adaptações em atendimento às necessidades do educando? (MACIEL, 2014, p.132)

O autor apresenta, em um único grupo, vinte e cinco critérios de avaliação dos recursos digitais do LDD. Esses critérios se referem a facilitadores de navegação, interação aluno-aluno, aluno-professor, aluno-recurso, autonomia do aluno e do professor, potencialidade do recurso digital (compatibilidade, sistema de busca, *layout*) e facilitadores da aprendizagem (linguagem adequada ao público-alvo, contextualização, interdisciplinaridade, avaliação, feedback, motivação). Além disso, os critérios aliam aspectos do *design* ao processo de ensino e aprendizagem, focando na existência ou ausência de recursos, numa visão bem técnica. Vale destacar a validade da observação de Leffa (2006) de que os objetos educacionais têm sido avaliados mais pelo *design* e usabilidade do que pelo potencial de aprendizagem proporcionado.

A perspectiva de Maciel (2014) é relevante, no entanto é lacunar tanto no parâmetro didático, quanto no parâmetro digital no que diz respeito à avaliação da abordagem do conteúdo da disciplina Física para o Ensino Médio. Isso implica que, se pensarmos na avaliação do LDD desvinculado da forma impressa, a avaliação não contemplaria esse ponto específico. Mas, levando em conta a proposta do edital do PNL 2015, em que o LDD corresponde ao livro impresso, a proposta do autor parece ser coerente e aplicável não somente ao LDD de Física, como também a LDD de quaisquer outras disciplinas do Ensino Médio.

Outro ponto que merece destaque é que há, na matriz de análise do LDD de Física, uma ruptura razoável entre o pedagógico e o tecnológico, tanto que a matriz se separa em duas partes: paradigma didático e paradigma digital. O que parece mais adequado em relação ao LDD é a integração entre esses aspectos já na concepção do que seja um LDD, ou seja, o pedagógico e o tecnológico se integram em função do processo de ensino aprendizagem, numa visão mais naturalizada do uso do artefato digital, tendo como foco a aprendizagem, assim como proposto por Bax (2003, 2011).

4. Integração de tecnologias digitais ao processo educacional

Como previamente abordado, os LDD têm sido avaliados a partir do *design* e da usabilidade, considerando a existência ou ausência de recursos, em matriz em que se escolhem os critérios na forma de observado x não-observado, contemplado x não- contemplado ou sim x não. A aprendizagem em si se dissolve na mesclagem com os recursos digitais presentes no objeto de ensino, como se apenas a existência do recurso tecnológico dentro do objeto educacional fosse essencial e necessário para a aprendizagem acontecer. Isso indica uma certa supremacia do tecnológico em detrimento do pedagógico.

Daí a necessidade de se direcionar o estudo para os seguintes pontos: a normalização da tecnologia e o foco na aprendizagem, orientando-nos pelos estudos de Bax (2003; 2006; 2011) e Chambers e Bax (2006); uma definição mais segura de objeto educacional digital, tomando como referência os estudos de Leffa (2006; 2012); as potencialidades e restrições dos objetos educacionais em voga, seguindo os pressupostos apresentados em Van Lier (2004), Miller (2009) Paiva (2010) e Souza (2011). Esses estudos são apresentados com o objetivo de levar ao entendimento da integração do pedagógico e o tecnológico no uso de objetos de aprendizagem, como o LDD, para a elaboração de uma matriz de análise desse tipo de material.

4.1 Inserção de artefatos tecnológicos no contexto educacional – foco na aprendizagem

Bax (2003; 2006; 2011) e Chambers e Bax (2006) discutem a normalização dos artefatos tecnológicos no processo de aprendizagem em contexto educacional. Para os pesquisadores, um recurso tecnológico deveria atuar como um recurso que, em parceria com as abordagens pedagógicas, de modo integrado, participasse do cotidiano educacional, não sendo considerado como a solução para todos os problemas e nem a causa de todas as tragédias. A partir disso, Chambers e Bax (2006, p. 465) mostram que “uma tecnologia é útil quando ela ocupa seu próprio espaço, sem provocar medo ou lugar de destaque, mas vista como normalizada⁵”. O foco passa a ser o processo de aprendizagem e não a tecnologia em si.

Bax (2011) aponta também que o uso efetivo da tecnologia não é construído por um agente individualizado; o contexto social e cultural aliado a fatores múltiplos operam juntos e de maneira complexa no processo de mudança em que a inovação tecnológica no ensino caminha para a normalização. Somente os atributos da tecnologia não são suficientes para o

⁵ Essa e demais traduções são de nossa responsabilidade.

processo de normalização, já constatado em outros contextos que, por não se considerar princípios e passos na implementação de uma nova tecnologia, prejuízos sociais e financeiros foram experienciados.

Para Bax (2003), a normalização é o último estágio das atividades de ensino de línguas mediadas por computador. Para se alcançar esse estágio, Chambers e Bax (2006) apontam que o ideal seria que o professor pudesse, no mesmo espaço, na mesma sala de aula, desenvolver atividades com e sem computador, podendo passar de uma atividade a outra sem transtorno e, não fazer da atividade com computador um evento desarticulador e desanimador na aprendizagem. Em relação às escolas públicas brasileiras, há uma tentativa de superar esse ponto em algumas instituições em que os alunos já utilizam os *tablets* educacionais distribuídos pelo governo.

Os autores também chamam à atenção para a necessidade de que a tecnologia esteja integrada ao projeto pedagógico, os materiais tecnológicos possam ser customizados e adaptados às necessidades de aprendizagem dos alunos, do professor e do contexto de uso, além do suporte tecnológico e pedagógico para o professor.

Tomando como ponto de partida as ideias de Vygotsky para a construção e desenvolvimento do conhecimento de modo geral, com a valorização de fatores sociais, culturais, históricos, interacionais e comunicativos, Bax (2011) mostra que uma teoria para a normalização de uma nova tecnologia na sala de aula deverá, primeiramente considerar a necessidade e funcionalidade do recurso tecnológico, numa avaliação do contexto de implementação. Deve-se, também e, de forma preponderante, avaliar se o foco da implementação do recurso é a aprendizagem e seus desafios e não os encantos da tecnologia em si. Isso quer dizer que, mais do que os aspectos técnicos e tecnológicos, o processo de aprendizagem é o alvo, motivo pelo qual estamos no contexto educacional.

Nessa perspectiva teórica, Bax (2011, p.10-11) elenca cinco elementos que, integrados ao processo educacional, contribuiriam para uma prática educacional efetiva e a normalização do artefato tecnológico como computadores, *tablets*, *ipod* e outros.

1. Acesso e interação a fontes de informação e conhecimentos prévios;
2. Participação e interação a outros numa dimensão social e até mesmo emocional;
3. Intervenção especializada que promove *scaffolding*⁶ com um especialista

⁶ Termo usado no sentido de que a aprendizagem pode acontecer por mediação com o professor, com colegas, tutor, tutoriais e até mesmo com o recurso tecnológico – computador.

- que planeja, acompanha, avalia e orienta e faz uma verificação constante se a aprendizagem está acontecendo;
4. Intervenção especializada em que o exemplo é o próprio comportamento do especialista mais experiente, como na escolha de abordagens em que as fontes de conhecimentos são interpretadas de modo crítico e rigoroso e ainda na comunicação de ideias e informações de forma metódica e cuidadosa;
 5. Desafios e contradição por parte de especialistas e de aprendizes, levando-os a repensar e a reavaliar ideias e posições.

Os dois primeiros elementos referem-se à interação. O autor mostra que esses elementos reforçam a aprendizagem e a construção do conhecimento como processos sociais e que tecnologias modernas através da *web*, por meio de redes sociais, tecnologias de som e vídeo podem garantir o acesso ao conhecimento e oportunidades de interação.

No entanto, esses elementos sozinhos não dão conta de estabelecer a normalização, faz-se necessário incluir uma intervenção especializada no processo, a fim de expandir e ampliar os limites de aprendizagem. Assim, o autor apresenta os elementos de intervenção 3 e 4 e o de reflexão, de número 5. O elemento 3 parece fazer referência ao processo de avaliação continuada que acontece no processo de aprendizagem. Indica que atividades digitais podem ser elaboradas tendo em vista esses objetivos e que também pode-se fazer o uso, dependendo da disponibilidade, de recursos que o livro digital pode oferecer. Já o elemento 4 pode ser relacionado à abordagem do conteúdo de forma adequada à idade, ao nível de conhecimentos prévios dos alunos e ao nível de dificuldade específica do conteúdo, de forma que o desafio mantenha os alunos interessados em desenvolver a tarefa. O último elemento, por sua vez, diz respeito à problematização que pode ser feita pelo especialista e aprendizes, levando-os a repensar ou revisar uma posição ou uma idéia.

A integração desses cinco elementos na proposta pedagógica de aprendizagem de línguas, segundo o autor, poderá conduzir para o entendimento de como as tecnologias podem ser usadas efetivamente. Esse contexto nos leva a considerar os princípios (interação, participação, intervenção, desafios e problematização) que as atividades digitais que integram os LDD no âmbito do PNLD 2015 podem apresentar, no sentido de elaborar uma matriz de análise desse material.

4.2 O que é um objeto educacional digital (OED)?

Para Leffa (2012), objeto de aprendizagem, em princípio, pode ser qualquer objeto usado para a aprendizagem, dentre eles o objeto digital. A partir da literatura da área, Leffa

apresenta os traços principais que caracterizam um objeto de aprendizagem (OA daqui em diante), como adaptabilidade, interoperabilidade e recuperabilidade. Adaptabilidade refere-se à capacidade de o objeto ser modificado de uma situação para outra, encaixando-se melhor em outros objetos. Já a interoperabilidade trata da capacidade de o objeto rodar em diferentes computadores e sistemas operacionais. A recuperabilidade, por sua vez, relaciona-se com a facilidade de se encontrar o objeto quando armazenado em um acervo ou repositório.

Leffa (2012, p.175) mostra que esses traços devem ser analisados em uma escala prototípica que vai de uma presença mínima a uma presença máxima. Segundo ele, “um objeto de aprendizagem é mais objeto de aprendizagem” quando:

- apresenta alta adaptabilidade, isto é, pode ser facilmente encaixado em outros módulos, formando uma unidade maior;
- possui grande interoperabilidade, ou seja, é compatível com diferentes sistemas operacionais; o objeto de aprendizagem ideal é aquele que roda em qualquer máquina, sistema ou navegador, sempre do mesmo modo e com a mesma aparência;
- tem alto índice de recuperabilidade, isto é, pode ser facilmente localizado em um repositório (LEFFA, 2012, p.175).

No entanto, esses aspectos, no caso do LDD em questão, não se aplicarão, pois os objetos educacionais digitais (OEDs) que compõem o LDD serão utilizados sem necessidade de internet e são mais fechados por questões de autoria, pertencimento a uma editora, por exemplo. Isso demonstra que um OED é diferente de um OA, de acordo com a proposição desse autor. Leffa (op. cit) discute um outro lado dos objetos. Para ele, além dos traços já descritos, o objeto ideal de aprendizagem deve apresentar:

O objeto de aprendizagem produzido pelo professor possui conteúdo ativo, isto é, não se trata apenas de um documento para ser lido, visto ou escutado pelo aluno, mas de um documento com o qual o aluno troca informações, fornecendo dados e recebendo *feedback*. Assim, o objeto de aprendizagem pode interagir com o estudante não apenas como suporte de mediação, mostrando o conteúdo, mas como agente, às vezes até simulando o papel do professor, iniciando a interação, fazendo perguntas e avaliando o desempenho do aluno. (LEFFA, 2012, p.179)

Embora aspectos como a recuperabilidade não se relacionem ao OED, podemos dizer que o OED é um objeto digital com função de propiciar a aprendizagem, que deve apresentar

traços como ser ativo, propiciar interação e interatividade, ou seja, assemelhar-se com a descrição apresentada por Leffa na citação acima.

Leffa também apresenta as potencialidades e limitações do OA. No que diz respeito às questões práticas, é destacada a facilidade de armazenamento em um *site*, a velocidade com que pode ser transmitido e o potencial de interatividade. No entanto, o armazenamento pode oferecer riscos à máquina do usuário, por conta, principalmente, de seu conteúdo ativo; gerar limitação nas opções de armazenamento e, devido a ameaças de vírus, gerar demora maior na execução dos arquivos.

Outro ponto em destaque é sobre o local de hospedagem de um OA, de forma que o professor possa divulgar os objetos produzidos da maneira ampla, para facilitar o acesso do aluno. O autor apresenta dois caminhos, sendo que um é de acesso limitado de espaço e de tempo. O acesso ao OA é por meio de algum suporte físico (CD, *pen drive*, cartão de memória), o uso é feito em sala de aula ou em laboratório de informática, restrito aos alunos. O outro caminho é o de acesso universal, com disponibilidade total de tempo e espaço. Os OAs ficam hospedados em algum *site* ou portal da internet e podem ser acessados de qualquer lugar e a qualquer tempo. No caso do presente estudo, o OED é parte do LDD, ou seja, não há necessidade de um *site* para hospedagem e isso gera um acesso limitado.

No que diz respeito às questões teóricas, o autor mostra que um OA pode ser criticado pela neutralidade teórica, ou seja, um OA pode ser utilizado com diferentes abordagens teóricas; pelo não favorecimento da interação entre as pessoas, tanto na elaboração dos objetos quanto na realização das atividades pelos alunos e pela falta de integração entre os próprios objetos de aprendizagem.

Para rebater essas questões, Leffa (2012, p.182) demonstra que existem “dois tipos de objeto interativo de aprendizagem: os objetos como eles são e os objetos como eles podem ser”. Nessa segunda perspectiva ‘os objetos como eles podem ser’, é mostrado que é possível integrar os objetos se considerarmos o módulo (cada parte elaborada pelo professor) e a atividade (o todo a ser realizado pelo aluno). Quanto à abordagem teórica, no modo de elaborar a perspectiva teórica já se imprime no objeto. Já na interação entre as pessoas, o autor mostra essa possibilidade com os novos artefatos como *notebooks*, *netbooks*, *tablets* e a realização de compartilhamento do trabalho em tempo sincrônico, fazendo uso das potencialidades da internet, dos recursos digitais e no trabalho colaborativo entre professores, entre alunos e entre professores e alunos.

Leffa (2012) mostra também que os OAs se desenvolveram de maneira sobreposta em etapas, sendo que existe uma etapa expositiva, outra interativa e ainda outra integrativa que não se substituem e que coexistem. Na fase expositiva, os recursos são apenas suportes para expor textos, imagens, áudios e vídeos; não podem ser modificados pelos alunos. Estes assumem o papel de receptores somente.

Já na fase interativa, com os computadores, o aluno pode agir sobre o objeto de aprendizagem e receber outras ações por parte do recurso tecnológico. O objeto de aprendizagem torna-se dinâmico e imprevisível, podendo desafiar o aluno e/ou auxiliá-lo, fornecendo-lhe *feedback* automático e até possibilitando uma mudança no rumo da atividade. É a interação homem-computador. A outra etapa é a integração da interatividade (máquina-homem) com a interação (humano-humano), fornecendo possibilidades amplas de interação e de elaboração de objetos. O autor mostra que estamos já vivenciando também essa terceira etapa e que as máquinas de que dispomos hoje já oferecem essas possibilidades.

Diante do exposto, vale analisar até que ponto os OEDs nos LDD são expositivos, interativos e/ou integrativos, tendo em vista o contexto da educação brasileira e o momento que estamos presenciando de reforço e implementação do uso de artefatos tecnológicos digitais nas escolas públicas.

4.3 Possibilidades e restrições de um OED

Um artefato tecnológico a ser utilizado no contexto escolar não realiza milagres e nem gera sozinho resultados satisfatórios em relação à aprendizagem, como já foi anteriormente mostrado. Para explicar esses aspectos, buscamos reforço no conceito do termo *affordances* que Van Lier fez a transposição para a Língua. Miller (2009) indica que esse conceito é útil para o entendimento de potencialidades e as restrições específicas de artefatos tecnológicos. Paiva (2010) e Souza (2011) também apontam para a adequação desse termo, conceito cuja origem é da perspectiva ecológica⁷.

Affordances, termo neste trabalho traduzido como propiciamentos⁸, em termos Gibsonianos⁹, propõem que o que importa são as ações que o objeto possibilita numa interação

⁷ A perspectiva ecológica se fundamenta na psicologia ecológica, cuja unidade de análise é a interação entre agente e ambiente. O agente é considerado um sistema auto-organizado, movido por intenções e interage com um ambiente cheio de informação (SOUZA, 2011).

⁸ Tradução usada por Paiva (2010).

⁹ GIBSON, J.J. *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale, New Jersey:Lawrence Erlbaum, 1986.

recíproca entre agente e ambiente, interdependência. As ações que a pessoa pode realizar são dependentes do objeto e da competência que o indivíduo possui, em complementaridade.

Paiva (2010)¹⁰, seguindo os pressupostos de Van Lier, mostra que “o ser humano está inserido em um nicho, entendido como um conjunto de propiciamentos físicos e psíquicos, mas nem sempre ele tira partido de todas as oportunidades oferecidas pelo ambiente”. Isso equivale a dizer que, mesmo que um LDD seja elaborado com um *design* rico em propiciamentos, não há garantia que todos eles serão efetivamente usados. Os propiciamentos estão lá disponíveis para a utilização da pessoa, no objeto digital, mas se o aluno ou o professor vão fazer uso deles é outra questão. As precondições para que o significado emerja são ação, percepção e interpretação em um ciclo contínuo de reforço mútuo, a partir dos propiciamentos (VAN LIER, 2004).

Esses autores nos levam a entender que a língua é um conjunto de propiciamentos a partir da ação-percepção-interpretação, não necessariamente nessa ordem. Assim agimos no mundo, interpretando e percebendo as ações sociais desencadeadas a partir da linguagem.

Paiva (2010) aponta que, no que diz respeito à aprendizagem de uma língua estrangeira, são propiciamentos a percepção: a forma como o aprendiz percebe e como usa essa língua; a interpretação: como a língua é interpretada por aprendizes e professores, isto é, a língua é dinâmica, é estática, está dentro das relações sociais ou é limitada a normas e regras? E, por fim, a ação: o que se faz com os propiciamentos de tal aprendizagem, o que é propiciado em retorno ao ambiente.

Cada contato com os diversos gêneros orais e escritos em situações diversas de comunicação, propiciará interpretações diversas, pois cada aprendiz ou usuário de uma língua se insere no ecossistema de uma forma diferente, percebendo, interpretando e agindo de forma individual (PAIVA, 2010).

O que foi exposto toma como referência a aquisição e aprendizagem de língua estrangeira, no entanto é possível fazer uma aproximação entre os conceitos e a aprendizagem de língua portuguesa, uma vez que o que aqui propomos é a construção de uma matriz de análise de um LDD de Língua Portuguesa. Assim, os propiciamentos entendidos como ação, percepção e interpretação podem ser utilizados no contexto escolar de aprendizagem de Língua Portuguesa, como língua materna, sem prejuízo teórico.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.veramenezes.com/affordance.pdf>>.

É apontado em Paiva (2010) que a capacidade de percepção de propiciamentos e de ação está no perfil dos aprendizes bem sucedidos. Souza (2011, p.215), por sua vez, também defende que propiciamento “envolve percepção – ação, conhecer os limites e possibilidades do recurso para saber até onde se pode ir em termos de planejamento, avaliação e previsão do que pode ocorrer na sala de aula, preparar-se para a intervenção adequada”. As autoras mostram como a percepção dos propiciamentos são importantes tanto para o aluno quanto para o professor, o que nos leva a buscar se o *design* do OED apresenta traços facilitadores para essa percepção.

Souza (2011, p.210) defende também que, além da necessidade de se observar os propiciamentos de um artefato tecnológico para se compreender suas potencialidades e suas restrições específicas; “o mais interessante está na própria percepção, porque o usuário desse artefato tende a buscar as potencialidades, aquilo que contribuirá para que ele possa atingir o seu objetivo ou compreender uma interface”.

Segundo a autora, a não-percepção pode gerar perturbações na evolução do sistema, pode gerar novas oportunidades de propiciamentos e de negociações entre o professor e os alunos. Seguindo os pressupostos dos conceitos apresentados em Souza (2011), torna-se relevante compreender quais propiciamentos o LDD aprovado no PNLD 2015 provê aos seus usuários e como esses propiciamentos poderão ser efetivados. Esse entendimento será expresso na matriz de análise do LDD a ser apresentada.

5. Contribuições para uma matriz de análise de LDD

A proposta de análise que apresentaremos parte do referencial teórico abordado previamente. Essa proposta não busca avaliar o conteúdo específico da disciplina Língua Portuguesa, busca, na verdade, expressar um entendimento da integração do pedagógico e do tecnológico nos LDDs. O alvo é como propiciar o desenvolvimento da aprendizagem dos conteúdos e não propriamente o *design* e a usabilidade do recurso, mesmo entendendo que a excelência dessa parte técnica contribui de modo significativo para não haver percalços no processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, o objetivo deste estudo não é contribuir na elaboração de uma matriz que confere a existência ou a ausência de determinado recurso técnico, como os apresentados¹¹ a seguir que possibilitam autonomia, interação, motivação, facilidade de navegação, entre outros

¹¹ Lista de recursos elaborada a partir do trabalho de Maciel (2014).

aspectos. Defendemos que o recurso digital é importante, mas mais importante ainda é a ação sobre eles, é a percepção dos propiciamentos disponíveis (PAIVA, 2010; SOUZA, 2011).

- hiperlinks ou links externos;
- ferramenta que possibilita atualização e modificação de trechos do texto, por parte dos agentes educacionais envolvidos no processo (autor-professor-aluno-conteúdo);
- ferramenta que facilita a interação humano-humano;
- salas de *chats* ou comunidades em redes sociais;
- recursos de simulação, animação e interatividade;
- bolhas (caixas) de informação, infográficos, figuras interativas ;
- recurso para jogos educativos, questionários interativos;
- mobilidade, elaboração de vídeo/imagem, uso de aplicativos específicos, do GPS, leitura e elaboração de códigos QR;
- mecanismos de inteligência digital, que favoreçam e individualizem o sistema de avaliação, o caminho percorrido pelo usuário, bem como suas habilidades;
- recurso que promove criação e representação da própria identidade;
- recurso que fornece feedback positivo e imediato;
- ferramenta de busca avançada, na obra e na *web*;
- integração harmoniosa de elementos tais como texto, imagem, gráficos, mapas, sons, vídeos, animações, simulações, infográficos ;
- compatibilidade de fórmulas e símbolos técnicos;
- ferramenta de ajuda com instruções prévias que orientem o uso dos objetos educacionais digitais contidos na obra, bem como um índice remissivo dessas;
- ícones/botões de ajuda/informação ao longo do texto;
- ícones de auxílios e dicas para o uso dos objetos educacionais digitais presentes, tais como vídeos, simulações, animações, infográficos, mapas, hiperlinks;
- layout bem definido e amigável ao usuário, que possa sofrer adaptações em atendimento às necessidades do educando;
- recursos de facilidade de navegação com clareza nos procedimentos de interação com os objetos educacionais, sendo intuitivo ao usuário, mesmo esse não sendo usuário comum de equipamentos digitais, ou apresentando algum auxílio para a correta execução do objeto;
- esquema de cores e de fonte escolhida favorecem o uso, minimizando o cansaço visual e auxiliam a identificação de objetos educacionais, tais como links, animações e simulações;
- conteúdos e tópicos adequadamente indexados, que permitam o fácil acesso ou retorno a partir de partes distintas da publicação ou das referências externas.

Diante das posições e abordagens teóricas apresentadas, as contribuições para a matriz partem de alguns questionamentos sobre os OEDs no LDD, tendo em vista o processo de aprendizagem dos conteúdos numa perspectiva sociointeracionista. Assim, quatro parâmetros são considerados: participação, interação, problematização e intervenção, nas seguintes questões:

Os OEDs

- propiciam participação ativa dos educandos?
- propiciam interação e interatividade?
- problematizam as ideias a partir de desafios, levando os alunos a atuarem com criticidade diante do conteúdo?
- propiciam intervenção no processo de aprendizagem por meio de um processo avaliativo contínuo e organizado?

O desafio é entender em que medida o objeto propicia participação, interação, problematização e intervenção, uma vez que somente responder sim ou não para essas questões não fica claro o aprofundamento e a qualidade do OED. Por esse motivo, seguindo a abordagem de Leffa (2012) e de Gunter *et al* (2008)¹², apresentamos esses parâmetros em quatro níveis. O nível elementar caracteriza um OED mais expositivo e os níveis 1, 2 e 3 apresentam uma gradação de aprofundamento na abordagem desses parâmetros, que vão da interação à integração, nos termos de Leffa (2012), dos aspectos tecnológicos e pedagógicos, tendo como norte a normalização (Bax, 2011) e o foco na aprendizagem.

¹² Esses autores tratam dos jogos educativos com integração do conteúdo escolar nas potencialidades dos jogos e apresentam uma matriz de análise para esse tipo de jogo.

Contribuições para uma matriz de análise de OEDs (objetos educacionais digitais) nos LDDs.

Quadro 2 : Matriz de contribuição para a análise de OEDs (objetos educacionais digitais) nos LDDs.

	Nível elementar	Nível 1	Nível 2	Nível 3
Participação	<p>Apresenta pouca ou nenhuma atividade para ações recíprocas e participação ativa.</p>	<p>Apresenta algumas oportunidades para ação recíproca em um contexto definido, mas não faz o estudante interagir completamente com a aprendizagem.</p> <p>Encoraja à autonomia e ao desenvolvimento da criatividade, com a parceria de recursos que são autoexplicativos, ou que solicitam pesquisas por parte do usuário.</p>	<p>(Em adição ao nível 1, complementa e supera limitações do nível 1)</p> <p>Há oportunidade para ação recíproca e participação ativa, como na realização de tarefas em colaboração com interação humano-humano e humano-máquina.</p> <p>Requer que o estudante esteja envolvido cognitivamente e psicologicamente com a atividade.</p>	<p>(Em adição aos níveis 1 e 2, complementa e supera limitações dos níveis 1 e 2)</p> <p>Utiliza estratégias que despertam no estudante o senso de responsabilidade pela aprendizagem.</p> <p>Exige uma postura participativa do aluno, com avaliação do conhecimento do conteúdo e relações com situações reais, fazendo-o perceber os propósitos integrados do conteúdo e da tecnologia.</p>
Interação e Interatividade	<p>Envolve o aluno de forma insuficiente em contextos de interação e interatividade.</p>	<p>Incentiva a interação social dos educandos (entre pares e com o professor), utilizando-se para tal o suporte digital como espaço onde se promovem debates, sempre no sentido da construção colaborativa do conhecimento, tais como em salas de chats ou comunidades em redes sociais.</p> <p>Possibilita transferir conhecimento de um contexto a outro, interrelacionando os saberes, a partir de pistas e animação interativa.</p>	<p>(Em adição ao nível 1, complementa e supera limitações do nível 1)</p> <p>Promove interação e interatividade visando a realização de <i>scaffolding</i> em que a aprendizagem se dá por múltiplos meios e pares.</p> <p>Envolve o educando na busca da compreensão do conteúdo estudado em relação a outros conteúdos e áreas, a partir dos conceitos de interatividade, em simulações e animações</p>	<p>(Em adição aos níveis 1 e 2, complementa e supera limitações dos níveis 1 e 2)</p> <p>A existência de situações-problema que oportunizam o desenvolvimento social e colaborativo do conhecimento, articulando o protagonismo juvenil dentro do contexto social, econômico e histórico.</p> <p>Há oportunidade de ensinar a outros o que se tem aprendido.</p>

<p style="text-align: center;">Problematização, Desafios e Críticidade</p>	<p>Propicia pouca ou nenhuma problematização e crítica sobre o conteúdo abordado.</p> <p>Apresenta pouca oportunidade para demonstrar o conhecimento dos fatos ou de habilidade particular. A relação conteúdo/habilidade é raramente revisitada.</p> <p>Pouca oportunidade é dada para avançar sobre o conhecimento prévio de uma maneira sequencial e lógica, seguindo os níveis de dificuldade.</p>	<p>Atividades organizadas em níveis de dificuldade que geram desafios a partir de problemas ativos que exigem aplicação do conhecimento.</p>	<p>(Em adição ao nível 1, complementa e supera limitações do nível 1)</p> <p>Requer que o estudante faça julgamentos sobre ideias e materiais.</p> <p>Apresenta situações-problema que exijam dos educandos escolher que potencialidades do suporte usar, tais como a mobilidade conectada, a elaboração de imagens/vídeos, o uso de aplicativos específicos, para a solução do problema.</p>	<p>(Em adição aos níveis 1 e 2, complementa e supera limitações dos níveis 1 e 2)</p> <p>Apresenta situações-problema em que o aluno deve utilizar espontaneamente o conhecimento de forma habitual e consistente, na relação teoria/prática/reflexão num <i>continuum</i>.</p>
<p style="text-align: center;">Intervenção e Avaliação</p>	<p>Fornecer <i>feedback</i> formativo, de forma insuficiente, durante cada unidade.</p>	<p>Apresenta <i>feedback</i> ao usuário em relação às atividades pedagógicas propostas, tais como exercícios avaliativos, questões exploratórias de concepções prévias.</p>	<p>(Em adição ao nível 1, complementa e supera limitações do nível 1)</p> <p>Repetição do conteúdo em diferentes formas é encorajada para ajudar na retenção e para sanar deficiências de aprendizagem.</p> <p>Há existência de um processo operacionalizado e contínuo de avaliação, levando em conta as necessidades e características individuais dos usuários, bem como as competências e habilidades exigidas no processo de aprendizagem.</p>	<p>(Em adição aos níveis 1 e 2, complementa e supera limitações dos níveis 1 e 2)</p> <p>Encoraja a síntese de vários elementos e o entendimento de que uma vez que uma habilidade é aprendida ela conduz a uma aprendizagem mais fácil de elementos posteriores.</p> <p>Apresenta espaço para interação com professor e colegas para planejamento, orientação e avaliação do percurso.</p>

Fonte: elaborado pelas autoras.

Em relação ao conteúdo da disciplina Língua Portuguesa propriamente dita, acolhemos a proposta do Edital PNLD 2015 que em cada versão do programa tem se aprimorado cada vez

mais. A possível contribuição aqui é apresentar uma matriz de análise para complementar a proposta de avaliação do livro didático digital no PNLD.

Um dos pontos principais a destacar é que as possibilidades se reduzem drasticamente ao considerar a exigência do edital em relação à internet. Pensar um LDD para uso sem a necessidade da internet deve ter sido um desafio para os seus elaboradores, o que observaremos na análise.

6. Caminho Metodológico

Com o propósito de entender como a potencialidade dos recursos digitais foram empregadas no LDD aprovados pelo PNLD 2015 foi desenvolvida uma investigação de cunho interpretativista, qualitativa. Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre os critérios de análise e avaliação dessa nova modalidade de livro didático no edital 01/2013 do PNLD 2015, no Guia PNLD 2015, em pesquisas publicadas na área do uso de novas TDIC na educação. Para a elaboração da matriz de critérios, seguimos os pressupostos apresentados por Bax (2003, 2006, 2011); Chambers e Bax (2006); Leffa (2006; 2012); Van Lier (2004), Miller (2009) Paiva (2010) e Souza (2011).

A partir dessa matriz, foi analisada a coleção de Livros de Língua Portuguesa para o Ensino Médio, publicado pela Editora Leya, cujo título “Português – Linguagem em conexão¹³”, das autoras Maria da Graças Leão Sete, Márcia Antônia Travalha e Maria do Rozário Starling de Barros. Essa coleção foi a única coleção com LDD aprovada no âmbito do edital acima referido. A coleção de Língua Portuguesa apresenta livro do aluno, livro do professor e material de assessoria pedagógica, para o primeiro, segundo e terceiro ano do Ensino Médio. O acesso ao material foi disponibilizado pela editora por comunicação via correio eletrônico.

7. Análise dos OEDs no LDD de Língua Portuguesa – PNLD 2015

A análise do LDD de Língua Portuguesa nos levou a denominações diferentes das anteriormente apresentadas. O edital PNLD2015 usa o termo “livro digital”, o Guia PNLD 2015 usa o termo “OED” e não faz referência a livro digital como uma unidade, um objeto único.

¹³ Para descrição detalhada da coleção, vide Guia PNLD 2015 em <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/escolha-pnld-2015>>.

Para o Guia, o que temos é um livro impresso apresentado em pdf acrescido de OEDs que são complementos. Para a editora LeYa, a nomenclatura é livro multimídia e os OEDs são chamados de recursos, como animações, atividades, galeria de imagens, infográficos, jogos, linhas do tempo, mapas conceituais, testes interativos, vídeos, entre outros.

Diante disso, a primeira parte da análise foi direcionada aos OEDs. Esses são identificados por ícones que podem-se relacionar à unidade temática inteira ou ao conteúdo do página em que estão alocados. Há um ícone para os objetos direcionados ao aluno e ao professor e um ícone específico para o professor com sugestões de atividades extras, respostas de atividades e orientação didática sobre o uso do OED.

A coleção apresenta seis tipos diferentes de OED: testes, vídeo, infográfico, animação, atividade e jogo. Esses tipos são identificados com ícones diferentes, mas não é apresentada uma legenda ou explicação no livro para tal identificação. Os testes são interativos, fornecem *feedback*, são geralmente questões fechadas de vestibulares e ENEM relacionadas à temática desenvolvida na atividade, fornecem um relatório ao aluno com pontos a serem melhorados pelo aluno e o tempo de realização do teste é cronometrado. A interação aqui é do tipo interatividade ‘homem-máquina’.

Os vídeos são expositivos, áudio e imagens são apresentadas e não há problematização ou propostas de desafios. Os infográficos apresentam ou um resumo do conteúdo da unidade, ou um complemento ao conteúdo. São de caráter expositivo, usam imagens, áudio, tabelas, apresentam teste com interatividade. A participação do aluno se constitui em selecionar as partes do conteúdo que deseja conhecer, não há uma abordagem interdisciplinar e não se relaciona ao contexto social dos jovens. O foco é o conteúdo apresentado, em alguns infográficos, nos moldes de slides expositivos.

O OED do tipo animação é também de caráter expositivo, também permite ao aluno selecionar as partes do conteúdo que deseja conhecer. O tipo OED atividades se divide em dois aspectos. Os objetos disponíveis para os alunos e professores são questões abertas e/ou fechadas com *feedback* das questões fechadas e orientações de resposta para as questões abertas. Já os OEDs com atividades, cujos ícones se destinam aos professores, são atividades relativamente simples, no formato *Word*, com textos e perguntas abertas. Mesmo se tratando de questões abertas, essas não propiciam problematização, desafios, criticidades aos alunos. O OED do tipo jogo apresenta interatividade, *feedback*, mas não há estratégias de desafios e níveis diferentes de dificuldade.

A análise dos OEDs de acordo com os critérios da matriz proposta nos levaram aos seguintes resultados.

Participação:

Esse critério foi elaborado a partir das ideias de Bax (2011) que destaca a participação e a interação relevantes para a aprendizagem. Os OEDs apresentam poucas atividades para ações recíprocas e participação ativa. Como dito anteriormente, é na ação e na participação ativa que as possibilidades para aprendizagem surgem, que os propiciamentos são percebidos e interpretados e a criação de sentido se estabelece (PAIVA, 2010). Como os objetos apresentam um caráter mais expositivo, o processo de aprendizagem pode ser um pouco mais demorado. De acordo com a matriz de análise, o LDD atingiu o nível elementar, nesse critério.

Interação e interatividade:

Os OEDs envolvem o aluno de forma insuficiente em contextos de interação e interatividade. Como o objeto em análise foi elaborado para uso sem necessidade de internet, as possibilidades de interação, a partir do uso de recursos digitais, são reduzidas. Os OEDs do tipo jogo, atividade e teste propiciam a interatividade, mas são elaborados para um trabalho não colaborativo. De acordo com a matriz de análise, o LDD atingiu o nível elementar nesse critério.

Problematização, desafios e criticidade:

Os OEDs apresentam os contextos e fatos de uma forma pacífica e harmoniosa, ausência de conflitos e de questionamentos. Não propiciam, dessa forma, problematização e crítica sobre o conteúdo abordado. Em relação aos desafios, pouca oportunidade é dada para o aluno avançar sobre o conhecimento prévio de uma maneira sequencial e lógica, seguindo os níveis de dificuldade. Vale destacar que, enquanto os OEDs não apresentam situações-problema que exijam dos educandos escolher que potencialidades do suporte usar, tais como a mobilidade conectada, a elaboração de imagens/vídeos, o uso de aplicativos específicos, para a solução do problema, existe esse tipo de proposta no livro impresso, conforme o Guia do PNLD 2015. Como o LDD de Língua Portuguesa é o pdf do impresso, a análise aqui se restringe aos OEDs. De acordo com a matriz de análise, nesse critério o LDD atingiu também o nível elementar.

Intervenção e avaliação

A intervenção no processo de aprendizagem é propiciada de forma razoável, uma vez que *feedback* formativo são possibilitados de forma isolada nos testes e em algumas atividades. O livro didático como uma unidade de análise não traz um relatório mais completo do desempenho do aluno. Levando em consideração a proporção do livro em pdf e a quantidade de OEDs que fornecem dados para intervenção seja do aluno, a partir de sua autonomia, seja do professor como um interventor especializado ou do próprio computador ou similar, esses dados não corresponderiam à atuação do aluno de forma mais completa. Entendemos que, devido ao impedimento em relação à conexão com a internet, os OEDs não apresentam espaço para interação com professor e colegas para planejamento, orientação e avaliação do percurso. De acordo com a matriz de análise, nesse critério, o LDD atingiu o nível elementar.

Diante da presente análise, os OEDs em seu conjunto foram classificados com nível elementar em todos os critérios observados, a participação, a interação/interatividade, a problematização/desafios/criticidade, a intervenção/avaliação. Essa situação nos leva ao seguinte questionamento: a matriz está mal formulada e não se aplica à análise de tais objetos ou a qualidade dos objetos merece uma revisão pedagógica?

Não nos parece que o problema esteja na concepção da matriz em si, apesar de que serão necessárias análises complementares e revisões futuras, que envolvam o acompanhamento das atividades em sala de aula, por exemplo. O nosso objeto de estudo consiste de um livro impresso digitalizado¹⁴ com OEDs de complementação de conteúdo. A avaliação do livro impresso foi realizada no âmbito do PNL 2015, a qual considerou a coleção em pauta aprovada. Para nós, ficou a análise dos OEDs, isso porque o objeto de estudo não é um livro digital como um único objeto. O que temos, na verdade, são dois artefatos, a saber: um livro impresso digitalizado e um conjunto de OEDs acrescentado a esse livro.

A matriz de análise buscou um enfoque sociointeracionista, como anteriormente mostrado no referencial teórico, no entanto, o que foi observado nos OEDs é que o enfoque de ensino nesses objetos se afasta do enfoque expresso no livro impresso. Então, se analisarmos conjuntamente livros e objeto, poderíamos ter mais eventos de atividades para os alunos na tendência sociointeracionista, ao passo que se analisarmos os OEDs em separado observaremos

¹⁴ Essa afirmação é feita também a partir da orientação nas páginas dos livros dos três volumes com os seguintes dizeres: “Não escreva no livro”.

que o foco é mais de exposição do que de propiciar interação, tendo em vista os propiciamentos que os recursos digitais oferecem.

Vale destacar que a coleção de livros de Língua Portuguesa em estudo apresenta um caráter contraditório e interessante nas orientações aos professores sobre a utilização do OED. Essas orientações integram o OED no conjunto de atividades pedagógicas e são compostas de objetivos relacionados à apropriação do conteúdo. Elas apresentam procedimentos a serem realizados antes da atividade do OED, sugestão para se trabalhar em grupo no laboratório de informática, em sala com a turma toda ou individualmente em casa. Além disso, há os procedimentos a serem realizados durante a atividade, levando ao debate coletivo, a dicas sobre o uso de aspectos tecnológicos e sobre as possibilidades permitidas pelo recurso digital. Por fim, há os procedimentos a serem realizados após a atividade com estratégias de avaliação e autoavaliação, sempre num processo dialógico e interacionista.

Como podemos observar, embora o OED seja mais de caráter expositivo dos conteúdos, os procedimentos seguem uma tendência das abordagens de ensino-aprendizagem em voga, com ênfase nas práticas sociais. Presenciamos nesse contexto o desafio: no OED não estão os propiciamentos, em relação aos aspectos digitais, necessários à aprendizagem e não se pode também garantir que os professores seguirão os procedimentos da orientação. Diante disso, optamos pela reflexão de Leffa (2012) que nos mostra que o modo como o objeto é construído pode determinar seu enfoque teórico.

Um objeto de aprendizagem não é como um martelo, que pode ser usado tanto para construir um brinquedo como para ferir uma pessoa. Como conceito geral, antes de ser construído, o objeto pode ser direcionado para uma ou outra teoria de aprendizagem, mas o modo como é construído vai determinar sua orientação teórica. Seria no mínimo difícil, por exemplo, usar um objeto de aprendizagem construído dentro de uma perspectiva behaviorista em uma disciplina baseada numa proposta sociointeracionista (LEFFA, 2012, p.182).

Essa situação nos leva a perceber que é mais relevante para o trabalho do professor que o OED seja apresentado já numa proposta mais inovadora, do que deixar nas mãos dos professores, o papel de fazer essa transformação de abordagem teórica.

Os OEDs na coleção de Língua Portuguesa, nos termos de Leffa (2012), parecem se encaixar na sua grande maioria entre os objetos da fase expositiva em coexistência com objetos com traços da fase interativa. Considerando as três fases (expositiva, interativa e integrativa) num *continuum* que se sobrepõem, pode-se dizer que os OEDs analisados são mais expositivos

e apresentam alguns com traços de interatividade. A integração não foi contemplada em nenhum objeto analisado, a colaboração não é suficientemente facilitada, considerando-se a potencialidade da tecnologia digital.

Em relação aos propiciamentos (PAIVA, 2010; SOUZA, 2011) que os OEDs proveem aos seus usuários e como esses propiciamentos poderão ser efetivados, pode-se dizer que, como se trata de objetos mais fechados, limitados e sem conexão à internet, os propiciamentos são reduzidos, como foi mostrado na análise dos critérios da matriz. É destacada a interatividade e o *feedback* positivo e imediato que propiciam uma postura mais ativa do aluno e a possibilidade de avaliação e intervenção no processo de aprendizagem.

Já em relação à normalização e o foco na aprendizagem (BAX, 2011), os OEDs focam no conteúdo de Língua Portuguesa. A normalização e a aprendizagem parecem ter ficado às margens do caminho, uma vez que é privilegiada a exposição de conteúdos, a abordagem sociointeracionista foi parcialmente contemplada e mais relevo foi dado ao artefato em si.

8. Considerações Finais

O presente estudo objetivou trazer contribuições para uma proposta de análise do LDD na âmbito do PNLD 2015. Assim foi apresentada uma matriz com foco na aprendizagem que pode ser complementar a análise feita dos OEDs pelo PNLD 2015. Essa matriz estabeleceu critérios como participação, interação/interatividade, problematização/desafios/criticidade, intervenção/avaliação.

Os resultados mostraram que, nos OEDs analisados, o foco é mais de exposição do que de propiciar interação, tendo em vista os propiciamentos que os recursos digitais oferecem. Sendo assim, os OEDs foram considerados de nível elementar. Acrescenta-se que, embora tenhamos chegado a esse resultado, os objetos contemplam todas as exigências do edital PNLD 2015, inclusive as limitações definidas. Isso sinaliza que alterações no edital do PNLD em relação ao enfoque do LDD podem contribuir para reforçar a implementação do uso de recursos tecnológicos na educação com vistas a um maior aproveitamento de aprendizagem.

Diante do exposto, vale citar as possibilidades que os OEDs podem apresentar como colocar o vocabulário em forma de *hiperlink*, ativar todas as referências a sites, disponibilizar *hiperlinks* ativados de textos de domínio público, fazer ligações entre a proposta no corpo do texto no livro com o conteúdo do OED, acrescentar aos jogos níveis de dificuldade, propor tarefas em colaboração, entre outras já sinalizadas na matriz elaborada.

Entendemos que as ideias apresentadas neste trabalho não são estanques, estamos num processo de entendimento de como essas tecnologias digitais vão atuar em sala de aula. Inserir um artefato tecnológico na educação pode não ser complicado, mas alterar o paradigma pedagógico requer tempo, reflexão e ação juntamente com políticas favorecedoras e integradas ao contexto social, econômico e histórico. Para continuidade dos estudos, parece-nos importante acompanhar como será a adesão do LDD nas salas de aula públicas brasileiras e como professores, alunos e comunidade procederão frente aos propiciamentos dos recursos digitais.

Referências

BAX, S. CALL – past, present and future. **System**, v. 31, n. 1, p.13–28, 2003. **crossref** [http://dx.doi.org/10.1016/S0346-251X\(02\)00071-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0346-251X(02)00071-4)

_____. Interactive whiteboards: watch this space. **CALL Review**, Summer, 2006. p. 5-7.

_____. Normalisation revisited: the effective use of technology in language education. **International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching**, v.,1 n. 2, p.1-15, 2011. **crossref** <http://dx.doi.org/10.4018/ijcallt.2011040101>

BRASIL. **Edital de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas para o programa nacional do livro didático PNLD 2015**. 2013. Brasília. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-editais>. Acesso em: 01 jun. 2014.

BRASIL. **Guia de livros didáticos PNLD 2015: Português**. Brasília, 2014. Disponível em <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/escolha-pnld-2015>. Acessado em 20 ago. 2014.

CHAMBERS, A.; BAX, S. Making CALL work: Towards normalization. **System**. n. 34, v.4. p. 465–479, 2006. **crossref** <http://dx.doi.org/10.1016/j.system.2006.08.001>

GIBSON, J.J. **The ecological approach to visual perception**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 1986.

GUNTER, G; KENNY, R. F; VICK, E. H. Taking educational games seriously: using the RETAIN model to design endogenous fantasy into standalone educational games. **Education Tech Research Dev.**, v. 56, n. ?, p. 511-537, 2008.

GOMES, G. **PNLD 2015: livros e objetos educacionais digitais**. Disponível em <http://professorvirtual.org/desafios-para-o-pnld-2015-livros-e-objetos-educacionais-digitais/>. Acesso em: 02 jul. 2014.

LEFFA, V. J. Nem tudo que balança cai: Objetos de aprendizagem no ensino de línguas. **Polifonia**, Cuiabá, v.12, n. ?, p.15-45, 2006.

LEFFA, V. J. Sistemas de autoria para a produção de objetos de aprendizagem. In: BRAGA, J. C. F. **Integrando tecnologias na aula de Inglês nos anos finais do Ensino Fundamental**. São Paulo: SM, 2012. p. 174-191.

MACIEL, F. G. **Critérios para avaliação de livro didático digital de Física**. 2014. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) Instituto de Física - Universidade de Brasília. Brasília – DF, 2014.

MILLER, C. R. **Estudos sobre gênero textual, agência e tecnologia**. (Org. por DIONÍSIO, A. P.; HOFFNAGEL, J. C.). Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2009.

PAIVA, V. L. M. O. **Propiciamento (*affordance*) e autonomia na aprendizagem de língua inglesa**. 2010. Disponível em: <<http://www.veramenezes.com/affordance.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2014.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, 2001. **crossref** <http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816>

_____. **Don't bother me mom - I'm learning**. St. Paul, Minnesota: Paragon House, 2006.

SETTE, M.G.L; TRAVALHA, M.A; BARROS, M.R.S. **Português: linguagens em conexão**. v.1. Editora Leya, SP. 2013. Disponível em: <http://www.10escoladigital.com.br/>. Acesso em: 25 out. 2014.

SETTE, M.G.L; TRAVALHA, M.A; BARROS, M.R.S. **Português: linguagens em conexão**. v.2. Editora Leya, SP. 2013. Disponível em: <http://www.10escoladigital.com.br/>. Acesso em: 25 out. 2014.

SETTE, M.G.L; TRAVALHA, M.A; BARROS, M.R.S. **Português: linguagens em conexão**. v.3. Editora Leya, SP. 2013. Disponível em: <http://www.10escoladigital.com.br/>. Acesso em: 25 out. 2014.

SOUZA, F. N. DE; MÓL, G. S. Livro didático digital de química: princípios para a construção em tablets. 9. Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. **Anais...**, p. xx-xxx, ?? 2013. Girona, Espanha.

SOUZA, V. V. S. **Dinamicidade e adaptabilidade em comunidades virtuais de aprendizagem: uma textografia à luz do paradigma da complexidade**. 2011. 256 f. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) - Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

VAN LIER, L. **The ecology and semiotics of language learning: a sociocultural perspective**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2004. **crossref** <http://dx.doi.org/10.1007/1-4020-7912-5>

WALLET, P. Tecnologias de Informação e Comunicação na América Latina e Caribe. In: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil (livro eletrônico: **TIC Educação 2012**. Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. São Paulo, Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. p.113-273.

Artigo recebido em: 04.02.2015

Artigo aprovado em: 25.06.2015

Domínios de Lingu@gem