

LIVRO DIDÁTICO DE QUÍMICA: DIAGNÓSTICO DAS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO DE CIDADES DO INTERIOR DA PARAÍBA (PB)

Pedro Henrique Luna Nascimento¹; Welida Tamires Alves da Silva; Caroline Lins Fernandes;
Thiago Pereira da Silva (Orientador).

Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campus I, Campina Grande-PB

¹E-mail: phln_@live.com

RESUMO

O Livro Didático tem se apresentado como um meio de informação de fácil acesso, que está à disposição de alunos e professores na maioria das escolas, sendo ele em muitos casos, o principal recurso utilizado no processo de ensino. Nesse contexto, o LD tem sido uma forte referência de apoio ao estudante, que em muitos casos, não têm acesso a outras fontes de informação para auxiliar em seus estudos. A escolha do livro didático nas escolas, requer que os professores possuam conhecimentos sobre os critérios que devem estar presentes em um bom livro didático de Química. Essa escolha deve acontecer de forma criteriosa, buscando observar os diferentes aspectos relacionados a sua abordagem didática e ao contexto dos seus alunos e da escola. Desse forma, a presente pesquisa tem como objetivo diagnosticar quais as concepções dos professores de Química de dois municípios do interior da Paraíba (PB) a respeito dos critérios adotados na escolha do livro didático. Trata-se de um estudo de caso, de natureza qualitativa. O público alvo foram dois professores de Química. Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário contendo 6 questões subjetivas. Os resultados apontam que os professores adotaram bons livros didáticos e costumam utilizar outros recursos estratégicos para ensinar Química em sala de aula. No entanto, não conhecem todos os critérios necessários para a escolha consciente do livro didático de Química, sendo necessário que esta discussão seja ampliada no processo de formação continuada.

Palavras-chave: Livro Didático; Concepções; Professores; Química

INTRODUÇÃO

A Química se apresenta como uma ciência bastante presente em nosso cotidiano das mais variadas formas, sendo parte importante dele. O seu objeto de estudo é a matéria, suas transformações e a energia envolvida nesses processos. Desta forma, ela explica os diversos fenômenos da natureza, sendo este conhecimento utilizado em benefício do próprio ser humano. Sobre o seu objetivo no contexto da educação básica, é possível afirmar que,

a Química no Ensino Médio não pode ser ensinada como um fim em si mesma, pois estaremos fugindo do fim maior da Educação Básica, que é assegurar ao indivíduo a formação que o habilitará a participar como cidadão na vida em sociedade. Isso implica um ensino contextualizado, no qual o foco seja o preparo para o exercício consciente da cidadania (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p.49).

Para que a aprendizagem seja construtiva, o ensino de Química deve ser problematizador, desafiador e estimulador, de maneira que seu objetivo seja o de conduzir o estudante à construção do saber científico. Não se pode mais conceber um ensino de Química

dentro do modelo transmissão-recepção, com respostas prontas e acabadas. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente (LIMA, 2012).

Além disso, os PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) alertam para a importância de se promover um ensino de Química para a formação crítica do exercício da cidadania:

[...] se concebe a educação escolar como uma prática que tem a possibilidade de criar condições para que todos os alunos desenvolvam suas capacidades e aprendam os conteúdos necessários para construir instrumentos de compreensão da realidade e de participação em relações sociais, políticas e culturais diversificadas e cada vez mais amplas, condições estas fundamentais para o exercício da cidadania na construção de uma sociedade democrática e não excludente. (BRASIL, 1997, p.33).

Poucas escolas do Ensino Médio ministram aulas de Química visando a formação do estudantes para o exercício consciente de sua cidadania. O baixo rendimento dos alunos de Química nesse nível de ensino em todo o Brasil, é um fato e não há quem desconheça isto (LIMA, 2012). No entanto, a tarefa de ensinar/aprender Química nas nossas escolas parece reduzir-se a descobrir qual é o estágio cognitivo dos alunos e, conseqüentemente, tentar adequar, em função desse estágio, os conteúdos a serem ministrados. O ensino da disciplina se efetua de forma exclusivamente verbalista, na qual ocorre apenas uma mera transmissão de informações (quando ocorre), sendo a aprendizagem entendida somente como um processo de acumulação de conhecimentos (TFOUNI; CAMARGO, TFOUNI, 1987).

Dessa maneira, o livro didático desempenha um papel importante na formação dos estudantes das escolas perante a disciplina de Química, uma vez que ele se apresenta como uma ferramenta importante no processo educacional, visto que auxilia o ensino dos conteúdos programáticos, sendo o principal e, muitas vezes, o único material disponível para a prática dos professores na Educação Básica (MAIA; SÁ; MASSENA; WARTHA, 2011).

Neste contexto, compreende-se que a atividade do professor vai além do simples ato de ministrar aulas (LIMA, 1996; VASCONCELOS; SOUTO, 2003). O educador deverá estar preocupado com que o educando aprenda e se desenvolva individual e coletivamente e, para tal fim, é imprescindível que os docentes tenham a capacidade de analisar, criticar e escolher o livro didático utilizado em sua sala de aula, como também estarem qualificados para avaliar as possibilidades e limitações dos livros recomendados pelo Ministério da Educação (MEC) (NUÑEZ; RAMALHO; SILVA; CAMPOS, 2003).

Os programas de material didático do governo federal, em particular o PNLD, têm a intenção de contribuir para a garantia de materiais didáticos de qualidade, disponíveis para subsidiar o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem nas escolas, e são desenvolvidos com o intuito de dar conta de um dos aspectos que, desde a Constituição de 1988 (artigo 208), constitui-se dever do Estado com a educação, a saber: VII – atendimento ao educando no ensino fundamental, através de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde (ZAMBON, TERRAZZAN, 2012).

O PNLD pode ser compreendido, em termos históricos, a partir de três “fases”. Foi criado em 1985, a partir do Decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985. Em 1993 o MEC institui a comissão de especialistas encarregados de avaliar a qualidade dos Livros Didáticos mais solicitados pelos professores e de estabelecer critérios gerais de avaliação do Livro Didático. No ano seguinte é feita a publicação do documento “Definição de critérios para avaliação dos Livros Didáticos” e, em 1996, inicia-se o processo de avaliação pedagógica dos livros inscritos para o ano seguinte (ZAMBON, TERRAZZAN, 2012).

Numa segunda fase do PNLD, conviveram três Programas do Governo Federal, destinados a distribuir obras didáticas de qualidade para os alunos de toda a Educação Básica: o PNLD - Programa Nacional do Livro Didático, atingindo os segmentos de 1ª à 4ª séries e de 5ª à 8ª séries do Ensino Fundamental; o PNLEM - Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio, criado em 2004, pela Resolução nº 38 do FNDE, previa a universalização de livros didáticos para os alunos do ensino médio público de todo o país; e o PNLA - Programa Nacional do Livro Didático para Alfabetização de Jovens e Adultos. Já em 2010 são criados, pelo Decreto n.7.084, de 27 de janeiro de 2010, os Programas de Material Didático, compostos por dois grandes programas: Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) para a Educação Básica e Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE) (ZAMBON, TERRAZZAN, 2012).

De acordo com Freitas e Rodrigues (2008), em meio a tantos avanços e modificações na sociedade, o livro didático ainda é um instrumento educacional relevante, pois auxilia na construção do conhecimento, tendo o objetivo de servir como referência de estudo para os alunos. Assim, conforme Santos (2006), o livro didático deve ser escolhido com base em critérios que considerem os diferentes aspectos da informação didática e da abordagem do contexto dos estudantes e da escola, pois o livro didático deve proporcionar ao educando uma formação voltada para o exercício da cidadania, independente da componente curricular.

Na visão de Verceze e Silvino (2008, p.85):

[...] o livro didático constitui material necessário para o processo de ensino-aprendizagem. Porém, o livro não deve ser considerado como única fonte de conhecimento disponível para o educando, mesmo sendo utilizado didática e corretamente em sala de aula, pois o professor deve ter consciência da necessidade de um trabalho diversificado e, para tanto, é preciso buscar, em outras fontes, informações ou conteúdos que venham a complementar e enriquecer o livro didático.

Dessa forma, observa-se que o livro didático deve apenas exercer a função de suporte das aulas e não se tornar um único recurso adotado pelos professores para promover a aprendizagem, visto que muitos livros não apresentam os conteúdos que facilitam a compreensão e nem dão ênfase a contextualização do ensino, dificultando a aprendizagem e impedindo que os estudantes desenvolvam seu senso crítico (SILVA, 2016).

Nesse contexto, ele proporciona aos estudantes o acesso à informações sociais importantes, que quando bem contextualizado, amplia as habilidades e competências cognitivas, como também aumenta, aperfeiçoa e integra conhecimentos já existentes; forma o estudante socialmente e culturalmente, e, em particular, busca promover a construção e o exercício da cidadania (CARVALHO; IEZZI; KENNEDY, 2004). Assim, por ser um objeto de múltiplas funções, ele tem caráter cultural e atua como base de informação e de metodologias de ensino para as diferentes disciplinas que formam o currículo escolar (SIGANSKI; FRISON; BOFF, 2008).

No que se refere a escolha do Livro Didático pelo professor, De Deo e Duarte (2004, p. 4) afirmam,

com relação à escolha do LD, não é suficiente ter um bom material se o professor não tiver consciência da prática pedagógica e das limitações do LD. O professor deve estar atualizado, ser reflexivo e bem preparado para poder valer-se de um livro ruim e transformá-lo, tornando-o uma ferramenta útil e eficaz em suas aulas. Vemos professores e alunos tornarem-se escravos do LD, perdendo até mesmo sua autonomia e senso crítico, pois ficam condicionados e não aprendem nada efetivamente. Não há o desenvolvimento da autonomia, do pensamento crítico, da competência, mas sim de um processo de “alienação” constante. Tais colocações reforçam a necessidade de investimentos na formação do professor e na educação como um todo.

Delizoicov (1995) defende que o professor deve estar instrumentalizado para detectar e observar as fragilidades implícitas no livro didático, bem como em qualquer outro material a ser utilizado em sala de aula. Nesse sentido, de acordo com os principais objetivos do PNLD, faz-se necessária a participação ativa e democrática do professor no processo de seleção do livro didático a ser adotado pela escola. Para tanto, o professor necessita possuir determinados saberes, critérios e competências que o tornem apto a realizar, juntamente com seus colegas

de trabalho, a escolha do livro (NUÑEZ; RAMALHO; SILVA; CAMPOS, 2003).

Portanto, partindo da discussão realizada, o objetivo deste artigo é diagnosticar quais as concepções dos professores de Química de dois municípios do interior da Paraíba (PB) a respeito dos critérios adotados na escolha do livro didático.

METODOLOGIA

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa de natureza quali-quantitativa. Na visão de Firestone (1987 *apud* MOREIRA, 2009) a pesquisa qualitativa se caracteriza pela necessidade de apresentar uma preocupação em compreender um determinado fenômeno social, levando em consideração as perspectivas que são apresentadas pelos sujeitos pesquisados, através da participação na vida destes sujeitos.

A pesquisa também pode ser caracterizada como um estudo de caso, já que buscou-se investigar as concepções de dois professores da rede estadual de duas cidades do interior da Paraíba (PB) sobre os critérios de escolha do livro didático de Química para o Ensino Médio. Na visão de Gil (1991), o estudo de caso é caracterizado por ser um estudo exaustivo e em profundidade de poucos objetos, de forma a permitir ao pesquisador conhecimento amplo e específico do objeto de estudo.

A pesquisa foi aplicada com dois professores da rede estadual de ensino de dois municípios do estado da Paraíba (PB), Mogeiro (1 de 2 professores fixos da escola estadual) e Itatuba (1 professora), a única presente na escola estadual da cidade citada.

Foi aplicado um questionário contendo 6 questões subjetivas para servir de instrumento de análise para discutir a respeito dos seguintes pontos:

- Identificar quais são os critérios considerados mais importantes pelos professores de Química do Ensino Médio para a escolha do livro didático;
- Verificar como ocorreu esta escolha dentro da escola;
- Levantar qual o grau de satisfação na escolha das obras;
- Diagnosticar como o professor de Química do Ensino Médio usa o livro didático;
- Identificar quais os outros recursos que os professores utilizam no planejamento de suas aulas.

Os dados foram organizados, levando em consideração o discurso apresentados pelos sujeitos, buscando em seguida discuti-los, buscando articulá-los com os referenciais teóricos que tratam sobre o objeto em investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados a partir das respostas atribuídas pelos dois professores ao seguinte questionário:

<i>Questão</i>	
1	Qual o livro didático de Química que você adotou na sua escola?
2	O que determinou a escolha deste livro didático?
3	Qual o seu grau de satisfação na escolha desta obra?
4	Você utiliza outras obras e materiais para o planejamento de suas aulas? Especifique quais.
5	Em caso afirmativo, especifique quais as razões que você encontra para utilização de outras obras e materiais.
6	Quais os critérios que você considera importantes ao se adotar um livro didático para ensinar Química?

Fonte: Própria, 2017.

Na primeira e segunda questões, o professor 1, respondeu que utiliza a coleção Química Cidadã dos autores Wildson Santos e Gerson Mól, justificando que na obra há presença de situações do cotidiano, que estão presentes no contexto dos estudantes, no decorrer do livro. O professor 2 optou pela coleção Química de Martha Reis, justificando a sua escolha pelo fato de existir relação dos conteúdos com o cotidiano do aluno, apresentando exemplificações.

Percebe-se que os professores escolheram dois livros importantes presentes no PNLEM de Química 2015. Os livros Química Cidadã e Química, são obras que apresentam os conteúdos de Química dentro de uma abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente), apresentando temas que favorecem a promoção da alfabetização científica e a formação da cidadania.

No entanto, foi percebido nas falas dos sujeitos que a escolha da obra se deu apenas por ela apresentar temas que estão presentes no cotidiano no aluno, o que poderá contribuir para se promover a contextualização no Ensino de Química. Logo, percebe-se nas falas, a ausência de outros critérios importantes que devem está presentes na escolha de um bom livro didático.

Para Santos (2006), alguns critérios importantes devem ser observados na escolha dos livros didáticos de Química. Entre eles o autor destaca: as ilustrações existentes no livro didático; diagramas, editoras, conteúdos; vocabulário; livro do professor; atividades práticas; condições memoráveis da criação do saber; condições sociáveis; contexto da química; assunto de química e procedimentos metodológicos.

Na terceira questão, o professor 1 atribuiu o grau de satisfação como bom, na escolha do livro didático, justificando que a linguagem é prática e fácil de entender. O professor 2 também atribuiu o grau de satisfação bom para a escolha do livro. Isso demonstra que os professores ficaram satisfeitos com a abordagem utilizada em cada livro, afirmando que são adequados para se trabalhar em sala de aula, abrindo espaço para que o professor escolha sua obra de forma democrática, levando em consideração as suas concepções, a sua realidade, a dos seus alunos e da sua escola.

Na quarta questão, o professor 1 opinou que utiliza a coleção Química de Martha Reis como suporte para preparação das aulas e atividades e, costumeiramente, usa materiais alternativos para as experimentações, por falta de laboratório bem estruturado.

Por outro lado, o professor 2 citou outros métodos utilizados em sala de aula, além do livro didático, tais como: softwares educativos, artigos científicos, documentários e reportagens.

Percebe-se em todas as falas, que os professores utilizam de outras ferramentas para o planejamento de suas aulas, não se limitando apenas ao livro didático, o que pode ser considerado um aspecto positivo, já que os sujeitos reconhecem a importância de utilizar de outras metodologias participativas, que poderão contribuir para a melhoria do ensino de Química em suas aulas.

Na quinta questão, o professor 1 comentou que as razões que encontrou para utilizar outros recursos na sala de aula foram as seguintes: *“buscar outros conhecimentos e incentivar os alunos a trabalhar os materiais alternativos conscientizando para a preservação ambiental.”* Enquanto o professor 2 opinou: *“necessidade de tornar aula mais didática, de maneira a maximizar a compreensão do aluno quanto ao conhecimento.”*

No discurso dos dois professores, percebe-se a preocupação destes com a educação dos seus alunos, seja conscientizando para as questões ambientais, seja para tornar as aulas mais didáticas e que aproxime o aluno dos conteúdos abordados, além de potencializar a capacidade cognitiva destes alunos quanto à ciência Química.

Por último, na sexta questão, o professor 1 considera os seguintes critérios para escolher um livro didático de Química: *“se o livro é adequado para a realidade do aluno; se atende as exigências do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) e se está associado ao cotidiano dos alunos.”* Já o professor 2, atribuiu os critérios: *“Relação com o cotidiano e conteúdo exemplificado.”*

Ambos os professores consideram importante que o cotidiano esteja presente nos livros didáticos escolhidos para as escolas, pois segundo Santos e Schnetzler (2010), um Ensino de Química que busque a formação do cidadão deve estar focado na relação entre o conhecimento químico e o contexto social, já que o objetivo proposto para o Ensino de Química é a formação de cidadãos críticos, logo convêm à escola dar enfoque a realidade cotidiana dos alunos e propor ao corpo docente a inserção de novas metodologias que visem melhorias no processo de ensino e aprendizagem (CALLEGARIO; BORGES, 2010).

No entanto, é importante enfatizar que existem outros critérios importantes que devem ser utilizados na escolha consciente do livro didático. Segundo o Guia dos Livros Didáticos, alguns critérios importantes foram levados em consideração na escolha das obras,

1. Apresenta a Química como ciência de natureza humana marcada pelo seu caráter provisório, enfatizando as limitações de cada modelo explicativo, por meio de exposição de suas diferentes possibilidades de aplicação; 2. Aborda a dimensão ambiental dos problemas contemporâneos, levando em conta não somente situações e conceitos que envolvem as transformações da matéria e os artefatos tecnológicos em si, mas também os processos humanos subjacentes aos modos de produção do mundo do trabalho; 3. Apresenta o conhecimento químico de forma contextualizada, considerando dimensões sociais, econômicas e culturais da vida humana, em detrimento de visões simplistas acerca do cotidiano, estritamente voltadas à menção de exemplos ilustrativos genéricos que não podem ser considerados significativos como vivência; 4. Não emprega discursos maniqueístas a respeito da Química, calcados em crenças de que essa ciência é permanentemente responsável pelas catástrofes ambientais, fenômenos de poluição e pela artificialidade de produtos, principalmente aqueles relacionados com alimentação e remédios; 5. Trata os conteúdos articulando-os com outras disciplinas escolares, tanto na área das Ciências da Natureza quanto em outras áreas; 6. Aborda noções e conceitos sobre propriedades das substâncias e dos materiais, sua caracterização, aspectos energéticos e dinâmicos, bem como os modelos de constituição da matéria a eles relacionados; 7. Valoriza a constituição do conhecimento químico a partir de uma linguagem marcada por representações e símbolos especificamente significativos para essa ciência e que necessitam ser mediados na relação pedagógica; 8. Valoriza, em sua atividade, a necessidade de leitura e compreensão de representações nas suas diferentes formas, equações químicas, gráficos, esquemas e figuras a partir do conteúdo apresentado; 9. Não apresenta atividades didáticas que enfatizam exclusivamente aprendizagens mecânicas, com a mera memorização de fórmulas, nomes e regras, de forma descontextualizada; 10. Apresenta experimentos adequados à realidade escolar, previamente testados e com periculosidade controlada, ressaltando a necessidade de alertas acerca dos cuidados específicos necessários para cada procedimento, indicando o modo correto para o descarte dos resíduos produzidos em cada experimento (GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS-BRASIL, 2015, p.13-14).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fica visível que os professores que participaram da pesquisa expressaram opiniões relevantes na escolha do livro didático de Química, como a necessidade de que os livros apresentem o conteúdo de forma contextualizada, apresentando situações do cotidiano, sendo

este um aspecto importante para aproximar os conteúdos de Química à realidade dos alunos.

No entanto, percebe-se que os professores não conhecem todos os critérios necessários para analisar de forma crítica os livros didáticos adotados, sendo importante que esta discussão seja ampliada a partir de uma formação continuada, buscando prepará-los para saber escolher adequadamente a obra que estará auxiliando os estudantes durante o ano letivo.

Destarte, fica evidente a importância de que os professores de Química das escolas tenham formação suficiente para saber quais os critérios que são apontados pelo MEC na escolha do livro didático, como também, saberem como utilizar de outras metodologias participativas, além do livro adotado pela escola, para, assim, tornar as aulas de Química mais diversificadas e atrativas para os estudantes, tirando a visão distorcida que muitos estudantes possuem sobre esta ciência.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Guia PNLD 2015**. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>> acesso em: 05 out. 2017.

CALLEGARIO, L. J. ; BORGES, M. N. Aplicação do vídeo “Química na Cozinha” na sala de aula. In: **Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ)**. Brasília: 2010.

CARVALHO, J. B. F. P.; IEZZI, G.; KENNEDY, J. O papel do livro didático na sala de aula de matemática. In: **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática (VIII ENEM)**. Recife: 2004.

DE DEO, A.S.R.; DUARTE, L.M. Análise de livro didático: as diversas abordagens e métodos aplicados ao ensino de língua estrangeira. **Revista Eletrônica Unibero de Produção Científica**, 2004.

DELIZOICOV, N.C. **O professor de ciências naturais e o livro didático (no ensino de programas de saúde)**. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

FREITAS, N. K.; RODRIGUES, M. H. O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo. **Revista DA-Pesquisa**, Florianópolis, v.3, 2008.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1991.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, n. 136, p. 95-101, set., 2012.

LIMA, M.E.C.C. Formação continuada de professores. **Química Nova na Escola**, v. 1, n. 4, p. 12-17, 1996.

MAIA, J. O; SÁ, L. P.; MASSENA, E. P.; WARTHA, E. J. O Livro Didático de Química nas concepções de professores do Ensino Médio da Região Sul da Bahia. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 2, p. 115-124, maio, 2011.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em ensino: Métodos qualitativos e quantitativos**. Subsídios metodológicos para o professor pesquisador em ensino de ciências. 1ªed. Porto Alegre. Brasil, 2009.

NUÑEZ, I.B.; RAMALHO, B.L.; SILVA, I.K.P. e CAMPOS, A.P.N. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor. O caso do ensino de ciências. **Revista Iberoamericana de Educación**, 2003. 11p.

SANTOS, S. M. O. **Critérios para avaliação de livros didáticos de Química para o Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília: Brasília - DF, 2006. 235p.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação Química: compromisso com a cidadania**. 4. ed. rev. atual. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. 160p.

SIGANSKI, B. P.; FRISON, M. D.; BOFF, E. T. O. O livro didático e o ensino de ciências. In: **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**. Curitiba – PR: 2008.

SILVA, M. P. A. N. **Análise das atividades experimentais nos livros didáticos de Química do PNL D 2012 para o conteúdo de funções inorgânicas**. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Universidade Estadual da Paraíba: Campina Grande, PB. 2016. 80p.

TFOUNI, L. V.; CAMARGO, D. A.; TFOUNI, E. A teoria de Piaget e os exercícios dos livros didáticos de química. **Química Nova**, v. 10, n. 2, p.127-131, 1987.

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

VERCEZE, R. M. A. N.; SILVINO, E. F. M. O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de Guajará-Mirim. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v.4, n.4, p. 83-102, 2008.

ZAMBON, L. B.; TERRAZZAN, E. A. Estudo sobre o processo de escolha de livros didáticos organizado em escolas de Educação Básica. In: **Anais do IX ANPEDS: Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 2012.