



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

CONFORME O DISPOSTO NA FICHA DE INSCRIÇÃO, EXPLÍCITE:

- a) Área de inscrição: Ensino de Ciências
- b) Modalidade de pesquisa: Bibliográfica
- c) Trabalho a ser apresentado de acordo com:
 - Área (escreva a área): Ensino de Ciências
 - Tema/modalidade de pesquisa (escreva qual): Bibliográfica

TEMAS GERADORES NOS LDs DE QUÍMICA: UM OLHAR FILOSÓFICO-EPISTEMOLÓGICO NA PERSPECTIVA DE PAULO FREIRE

Luana Marciele Morschheiser; Lourdes Aparecida Della Justina; Rosana Franzen Leite

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste
luana.morschheiser@unioeste.br; lourdesjustina@gmail.com; rosana.leite@unioeste.br

Resumo

O ensino de Ciências que objetiva a Educação Científica de acordo com os pressupostos epistemológicos, busca a formação integral do indivíduo, contemplando além dos conteúdos disciplinares sistematizados, o senso crítico e reflexivo durante a construção dos conhecimentos. A presente pesquisa discorre sobre a epistemologia crítico-dialética de Paulo Freire, em relação a identificação dos temas geradores presentes no livro didático de química. O objetivo do trabalho visa a identificação dos temas geradores presentes no livro didático "Química" volume 1, a fim de relacionar sua prevalência no decorrer da obra conforme indicado na apresentação do Programa Nacional do Livro Didático. A metodologia de pesquisa utilizada possui cunho bibliográfico e é caracterizada como qualitativa e quantitativa. Nossos resultados permitem identificar que a presença dos temas geradores em grande parte do livro didático não corresponde às características propostas pela metodologia de Freire, permitindo assim refletir acerca da inserção da Abordagem Temática ao currículo educacional, sendo uma possível alternativa para a superação das limitações presentes no contexto do ensino de Química.

Palavras-chave: Epistemologia de Freire. Tema Gerador. Livro Didático. Ensino.

Abstract

Science teaching that aims at Scientific Education according to epistemological assumptions, seeks the integral formation of the individual, contemplating in addition to the systematized disciplinary contents, the critical and reflective sense during the construction of knowledge. The research discusses Paulo Freire critical-dialectic epistemology, in relation to the identification of the generating themes present in the chemistry textbook. The objective of the work is to identify the generating themes present in the textbook "Chemistry" volume 1, in order to relate its prevalence during the work as indicated in the presentation of the National Textbook Program. The research methodology used has a bibliographic nature and is characterized as qualitative and quantitative. Our results allow us to identify that the presence of the generating themes in a large part of the textbook does not correspond to the characteristics proposed by Freire methodology, thus allowing us to reflect



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

on the insertion of the Thematic Approach to the educational curriculum, being a possible alternative to overcome the limitations present in the context of Chemistry teaching.

Keywords: Freire Epistemology. Generator theme. Textbook. Teaching.

INTRODUÇÃO

A promoção da educação científica ancorada em conceitos epistemológicos para os indivíduos é defendida nas Pesquisas em Educação em Ciências, bem como em documentos oficiais que regem a Educação brasileira, como nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), colocado como requisito da sociedade atual para o exercício da cidadania (SANTOS, 2007), corroborando para a formação de um cidadão crítico e reflexivo, contribuindo com a inserção, participação e intervenção em seu meio social. A última versão da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicada no ano de 2017, também esclarece a importância do letramento científico envolvendo aspectos políticos, históricos, filosóficos, epistemológicos, entre tantos outros, desde a educação básica, pautado em aprendizagens, competências, habilidades e desenvolvimento essenciais para uma educação integral, a fim de constituir uma sociedade idealizadora notória a justiça, democracia e inclusão (BRASIL, 2017).

As teorias filosófico-epistemológicas se fazem presentes no cotidiano a todo o momento, principalmente no âmbito acadêmico. As disciplinas de epistemologia são ministradas em programas de pós-graduação relacionados a formação de professores, sendo um ramo filosófico que se ocupa do conhecimento científico, na qual se estabelece condição de vigilância interna e reflexão constante, sua validade é identificada quanto à formação, desde o nível de graduação e subsequente pós-graduação (KLÜBER, 2016).

Sendo assim, é importante destacar a relevância da compreensão acerca do que é epistemologia, identificando qual a área do conhecimento que se pretende intervir e ou inserir.

A epistemologia é composta por diversas correntes filosóficas, dentre elas serão destacadas a Positivista-Empirista, que consiste da experiência como forma de obtenção do conhecimento humano, sem razões *a priori*, tendo como princípios de análise o objeto (HESSEN, 1980). E de forma antagônica ao empirismo será mencionada a epistemologia crítico-dialética defendida por Paulo Freire (1921-1997), que apresenta uma análise crítica acerca do conhecimento, constituindo-se num constructo epistemológico dialético. Nessa premissa para a educação Freire, defende claramente que o ser humano desenvolva seus potenciais, desde que se considere as condições sociais do meio em que se encontra inserido.



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

A escolha dessas correntes se deu, considerando o problema de pesquisa, no qual se pretende investigar os temas geradores evidenciados no livro didático (LD) de Química, considerando a epistemologia crítico-dialética fundamentada nas concepções de Freire (1987), contemplando a aprendizagem baseada em temas, cuja abordagem deve possibilitar a sincronia entre os conhecimentos empíricos e a apreensão de conhecimentos sistematizados durante o processo de ensino e aprendizagem.

1.1 Conceção Empírica nos LDs

O decreto nº 9145/1985 é a base legal jurídica que regulamente o livro didático (LD) no Brasil, ao qual instituiu o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). De acordo com essa lei a elaboração do LD deve acatar aspectos teórico-metodológicos sobre a epistemologia da Ciência, constituindo habilidades que permitam a compreensão das ciências como uma construção e elaboração de ideias mais complexas, ultrapassando os conhecimentos isolados e neutros. Os LDs em sua maioria apresentam distorções em relação à epistemologia do conhecimento científico, sendo o conteúdo químico, apresentado muitas vezes na forma empírica, implicando em um tratamento neutro, linear, contínuo, cumulativo, universal e estritamente científico da Química (NIAZ, 1994; MARTORANO, 2007; CACHAPUZ, 1997).

O empirismo originou-se da teoria de Francis Bacon (1561-1626), que propôs o Método Indutivo, baseado na observação, generalização e confirmação dos fatos de determinado objeto a ser analisado. A teoria de Bacon defende que a ciência tem como meta a ascensão da vida do homem na terra, que consiste por meio da coleta de fatos com observação organizada sendo possível derivar teorias a partir daí (CHALMERS, 1993), ou seja, primeiro contempla-se determinado fato, para posteriormente criar uma teoria e assim desenvolvê-la. John Locke (1632-1704) fundamenta o empirismo tendo as experiências sensoriais pelas quais os indivíduos passam, que geram o conhecimento e a inteligência. Nesse sentido as sensações (tato, olfato, audição, visão e paladar) são experimentadas, e em sequência, a mente cria uma reflexão construindo o conhecimento. Sendo assim, o cerne do empirismo é a experiência.

Nessa perspectiva tem-se a concepção de aprendizagem baseada na pedagogia diretiva, pautada epistemologicamente no empirismo, na qual o professor conduz a explicação direcionando suas ações e o aluno exerce o papel de ouvinte e reproduzidor dessas ações sem



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

que haja o questionamento. Sendo assim, a aprendizagem é vista como mudança de comportamento, resultado do treino da experiência.

Segundo Cachapuz et.al. (2005) a utilização de experiências no desenvolvimento de teorias é uma característica de cunho positivista das Ciências da natureza. A utilização do livro didático em quase sua totalidade apresenta implicitamente as condições necessárias para a construção dos conhecimentos pelo estudante, acabando por explorar apenas visão empirista dos fatos apresentados. Nesse contexto, é possível admitir que o LD em quase sua totalidade está permeado por visões de conhecimento como o empirismo (PRAIA; CACHAPUZ; GIL-PÉREZ, 2002).

O LD é uns dos materiais mais importantes e muitas vezes o único disponível para o acesso aos conceitos científicos dos estudantes, tendo grande influência sobre as visões de Ciência. Sendo assim, é perceptível que o ensino de química deve ser apresentado como construções humanas em constante transformação, por meio de hipóteses, problemas e teorias que orientem a observação dos fenômenos.

Para Francis Bacon, a educação deveria ser instrumentalizada para desenvolver integralmente o indivíduo, atribuindo-se de um método coerente e intencional, por meio do qual pudesse compreender a natureza. O conhecimento do mundo natural, de seus limites e desdobramentos, é considerado referência para o desenvolvimento científico, além do processo educativo, resultando em conclusões práticas e compreensíveis à produção do conhecimento humano.

Nessa perspectiva, compreendendo a importância do LD apresentar uma visão para além da empírica iremos discutir as concepções de Freire, acerca da epistemologia crítico-dialética permeada por uma proposta educacional que pondere a amplitude das questões histórico-sociais que permeiam a sociedade, em especial a comunidade escolar pertencente a cada estudante.

1.2 Dimensões Temáticas nos LDs De Química: Epistemologia de Freire

Independente dos avanços tecnológicos, que permitiram a ampliação do acesso aos materiais curriculares disponíveis no mercado, o livro didático, continua sendo o recurso mais utilizado no ensino de ciências. Por meio do LD, material fundamental para o professor, é possível que este organize, desenvolva e avalie seu trabalho pedagógico em sala de aula,



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

sendo que a sequência dos conteúdos a serem trabalhados, muitas vezes são direcionados pelo LD (CARNEIRO; SANTOS; MOL, 2005), funcionando como o próprio currículo.

O conhecimento científico pode ser adquirido de diversas formas, inclusive tem grande influência dos LD e das abordagens dos conteúdos nele presentes. Sendo considerada uma das bases formadoras do indivíduo, o LD precisa estimular e possibilitar o desenvolvimento do pensamento crítico do estudante, permitindo que ele consiga estabelecer reflexões a partir dos temas estudados, produzindo assim o conhecimento.

Nessa perspectiva, a legislação do PNLD considera na portaria nº 2963 disponibilizada pelo MEC (2005) que, visando a pluralidade e concepções pedagógicas eminentes no contexto social brasileiro, a escolha dos LDs pelos professores e demais profissionais da educação deve estar condizente com as concepções culturais e humanísticas dos alunos e da proposta pedagógica que norteia o trabalho da escola.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) visam também à construção dos conhecimentos partindo do aluno, sendo capaz de desenvolver competências assíduas para entender e intervir na sua própria realidade, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que apontam que o ensino deve ser contextualizado proporcionando a formação integral do aluno (BRASIL, 2002). Com isso os documentos elencam como possibilidade de organização do currículo na escola brasileira a partir de temas, ou seja, balizado na Abordagem Temática. Nesse sentido, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), definem abordagem temática como:

Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 189).

Os conteúdos e conceitos presentes nos LDs de Química, devem apresentar-se ainda de forma contextualizada possibilitando assim a compreensão de temas sociocientíficos e o desenvolvimento do senso crítico, a fim de favorecer uma aprendizagem significativa. A contextualização deve contribuir para o significado dos conteúdos, podendo ser realizada por meio de temas que enriqueçam a inserção e compreensão do conhecimento e suas relações aos aspectos políticos, econômicos e sociais (BRASIL, 2002).



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

A abordagem educacional permeada pela investigação temática garante a obtenção de temas geradores, que de acordo com Freire (2014), suscitará um conteúdo a ser estudado, discutido, debatido e problematizado, e por meio de uma inter-relação entre o tema significativo e os conteúdos que se pretende introduzir o aluno ao raciocínio científico.

A escolha dos temas geradores deve favorecer a comunicação entre o que os estudantes já sabem, considerando as dimensões sociais, culturais, econômicas em que estes encontram-se inseridos e o tema a ser explorado. Assim, a atuação dos alunos e do professor adquire um novo conceito, conseqüentemente a ação pedagógica passa a ser dinâmica e dialógica centrada na formação dos sujeitos envolvidos na prática educacional (GALIAZZI; MORAES, 2002).

Desta forma, Paulo Freire filósofo e educador brasileiro, associa os temas geradores a uma categoria denominada como curiosidade epistemológica,

[...] defendo a necessidade que temos, educadores e educadoras progressistas, de jamais subestimar ou negar os saberes de experiência feitos, com que os educandos chegam à escola ou aos centros de educação informal. (...) subestimar a sabedoria que resulta necessariamente da experiência sociocultural é, ao mesmo tempo, um erro científico e a expressão inequívoca da presença de uma ideologia elitista. (FREIRE, 1992, p. 85).

Nesse sentido as experiências que os alunos carregam consigo devem ser consideradas como um objeto de problematização, associadas as curiosidades na reconstrução e desenvolvimento de um novo conhecimento. A obra Freiriana apresenta uma análise crítica acerca do conhecimento, que se constitui em um constructo epistemológico dialético, desta forma é possível relacionar as concepções de sua epistemologia crítico-dialética com as reflexões acerca da construção do conhecimento tomando a importância da abordagem do ensino partindo da utilização de temas, presentes nos livros didáticos (SILVA; MURARO, 2014).

Dentre as preocupações de Freire, destacam-se duas, primeiramente a de formular uma epistemologia crítica, com objetivo de trazer para a discussão filosófica os problemas ancorados na realidade brasileira, em relação à pobreza, desemprego, opressão, analfabetismo, predomínio da consciência ingênua, a alienação entre tantos outros. E também propor uma educação democrática, sob a conscientização do homem brasileiro para resistência a essas condições de massificação, gregarismo e assistencialismo.



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

Desta forma, ancorado nessa epistemologia é possível compreender a importância da utilização de um material didático que possua uma metodologia a fim de proporcionar a construção do conhecimento considerando o meio social em que o estudante encontra-se inserido. Isso pode ser evidenciado, portanto, por meio da utilização dos temas geradores pertinentes a realidade dos educandos, e partindo-se do pressuposto que o LD muitas vezes é o único material didático disponível ao acesso de muitos estudantes é notável a justificação da importância do uso de tal metodologia.

É importante que o LD traga temas que estimulem os alunos a assumir o papel de sujeitos, participantes do ato de conhecer, permitindo aguçar esta curiosidade epistemológica, buscando eliminar a ruptura existente entre perguntas e respostas sobre as coisas. Sendo assim Freire (1987), destaca ainda a importância da investigação temática,

[...] neste sentido é que a investigação do tema gerador, que se encontra contido no “universo temático único mínimo” (os temas geradores em interação), se realizada por meio de uma metodologia conscientizadora, além de nos possibilitar sua apreensão, insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensarem seu mundo (...) investigar o tema gerador é investigar, repitamos, o pensar dos homens referido à realidade, é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis... (FREIRE, 1987, p.97-98).

A educação se dá no contexto da sociedade, sob condição de existência do homem e de sua realidade. Para Freire “Não há educação fora das sociedades humanas e não há homens isolados” (FREIRE, 1983, p. 61). Portanto cabe aqui considerar a situação do homem como ser social, situado historicamente, temporalizado, desenvolvendo-se como sujeito, partindo do ato de conhecer e refletir sob o próprio meio social e condições em que pertence.

PERCURSOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa é caracterizada como bibliográfica (GIL, 2008), e possui como corpus de análise, um livro didático de Química intitulado como “Química”, referente ao guia PNLD de 2018, a justificativa para a escolha de tal guia se dá em função da sua vigência, sendo a mais recente. O LD escolhido para a análise pertence ao volume 1 da coleção, tendo em vista que esse é o primeiro contato formal dos estudantes com a disciplina de Química. A escolha do LD “Química” de Eduardo Fleury Mortimer e Andréa Horta Machado é justificada justamente por apresentar um rompimento com o ensino pautado pela memorização dos conteúdos, trazendo propostas de atividades investigativas, contextualizadas, bem como



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

abordagens temáticas. Além disso, essa coleção se mantém desde o lançamento do PNLD de Química, proposta pelos mesmos autores ao longo dos anos. Essa pesquisa aproxima-se ainda do viés qualitativo e quantitativo. Essa combinação pode apresentar-se de forma alternada ou simultânea a fim de responder à questão de pesquisa, sendo adequadas para que a subjetividade seja minimizada, e ao mesmo tempo, aproximam o pesquisador do objeto estudado, proporcionando maior credibilidade aos dados (MILES; HUBERMAN; SALDAÑA, 2014; CRESSWELL; PLANO-CLARK, 2013; FLICK, 2009).

A pretensão em analisar um LD corresponde com a investigação que se pretende realizar nessa pesquisa, conforme a contextualização que desenvolvemos de acordo com os pressupostos estabelecidos para a epistemologia crítico-dialética de Paulo Freire, que objetiva a discussão filosófica das problemáticas ancoradas à realidade nacional. Com isso, o eixo da proposta metodológica direcionada por Paulo Freire esta baseada nos temas geradores, tendo o método agregado a um conjunto de fundamentos filosóficos-políticos embasados pela teoria do conhecimento, contemplando ações no mundo e permitindo a prática da educação libertadora.

Os caminhos para a análise foram estabelecidos conforme as categorias apresentadas por Gadotti (1991), para “Tema Gerador” de acordo com o Quadro 1 a seguir:

Quadro 1: Etapas de desenvolvimento dos Temas Geradores.

Etapas	Definições
1º	Investigação: é aqui que o professor desenvolverá uma sondagem das situações relevantes para os estudantes, com o intuito de direcionar os temas em estudo. Conforme explica Freire (2014), é nesse momento que ocorre a releitura da situação em estudo, promovendo a consciência crítica aos envolvidos na pesquisa desse universo temático, por meio das relações homem-mundo.
2º	Tematização: Aprofundamento do debate acerca do tema no processo de descodificação, permitindo aos estudantes a percepção quanto a chegada a um limite, tendo noção de que ainda existem novas descobertas para se atingir.
3º	Problematização: ocorre o diálogo mais profundo, incrementando as noções de teoria e prática a fim de atingir a práxis pedagógica.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021

De acordo com as definições de Freire (2014), os temas geradores são extraídos da prática da vida dos educandos e podem substituir conteúdos tradicionais passando a incrementar uma metodologia que viabilize a pesquisa no universo dialógico. Diante disso,



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

passamos a investigar se no LD principal material didático usual para desenvolvimento do saber, são acordados em Temas Geradores, identificando como estes se estabelecem no decorrer dos capítulos.

Para a análise dos dados empregou-se a Análise de Conteúdo de Bardin (2011), definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações em prol da obtenção de procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, sendo indicadores quantitativos ou não, permitindo a inferência de saberes conforme condições de recepção/produção de tais mensagens (BARDIN, 2011, p. 47).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme estabelecido por Bardin (2011), o tratamento dos dados se deu a partir das categorias estabelecidas para a análise apresentadas no Quadro 1, obtendo os seguintes resultados pertinentes a fase de exploração do material de análise:

Quadro 2 – Temas geradores no LD de Química

Principais Temas presentes	Expressividade no decorrer do Capítulo	Etapas do Tema Gerador (GADOTTI, 1991)
Capítulo 3: Água	() Texto do Capítulo (x) Exercícios (x) Atividades Experimentais (x) Figuras (x) Boxes, Caixas de Textos	Seguiu as etapas 1, 2 e 3 ? (x) Sim () Não
Capítulo 4: Lixo	(x) Texto do Capítulo (x) Exercícios (x) Atividades Experimentais (x) Figuras (x) Boxes, Caixas de Textos	Seguiu as etapas 1, 2 e 3 ? (x) Sim () Não

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2021.

Como apresentado no Quadro 2, apenas dois dos nove capítulos presente no LD indicaram a presença de Temas Geradores e conseqüentemente puderam ser analisados de acordo com as etapas apresentadas por Gadotti (1991). Diante disso, é necessário ressaltar que o livro didático em sua maioria faz uma contextualização dos conteúdos específicos com os aspectos do cotidiano, entretanto quando falamos em Abordagem Temática, permeada pelos Temas Geradores não condiz à mera contextualização, mas algo muito além disso.



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

Dessa forma conforme indicado no capítulo 3, o tema que teve maior relevância foi a Água, pelo qual desenvolveram-se estudos acerca de seu tratamento relacionando com os conceitos científicos dos processos de separação e purificação. Além disso, o capítulo não contemplou o ítem texto do capítulo (o tema não esteve presente no texto ao longo de todo o capítulo) nos critérios de expressividade. As etapas de investigação, tematização e problematização foram contempladas, sendo o tema apresentado inicialmente por meio de relações cotidianas, e em seguida é desenvolvido um aprofundamento do tema estabelecendo relações com os conteúdos químicos, deixando evidente na sequência possibilidades para a práxis pedagógica.

O capítulo 4, apresenta-se distinto dos demais, nesse capítulo em especial utiliza-se do tema Lixo como precursor principal a fim de sensibilizar o estudante sobre o manejo correto de separação. Como indicado no Quadro 2, esse capítulo contempla todos os critérios de expressividade, bem como as etapas do Tema Gerador elencando o tema ao longo de todo o seu corpus desenvolvendo assiduamente cada etapa.

Os resultados apresentados nos levam a compreensão de que o ensino permeado pela proposta dos temas geradores é enfatizado pela contextualização do campo educacional dos estudantes e professores. A utilização dessa proposta visa o alcance de uma aprendizagem significativa, sendo que os conhecimentos não se detenham ao senso comum, mas busquem a interpretação crítica do tema a ser investigado (MARTINS; BIZERRIL, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As correntes filosóficas possuem grande importância para o desenvolvimento da educação, principalmente ao tratar das fundamentações acerca da construção do conhecimento humano. O ambiente escolar muitas vezes acaba sendo o ponto de partida para efetivação do ensino e aprendizagem do conhecimento científico, sendo assim é fundamental ter consciência do conteúdo dos materiais didáticos ali oferecidos como fontes para tal desenvolvimento. Como mencionado anteriormente o LD exerce essa função como sendo um instrumento base tanto para o estudante como para o professor.

O desenvolvimento de práticas educacionais significativas para a construção do conhecimento científico apresentam propostas expressivas de inserção curricular, como é o caso da metodologia de ensino baseada pelos Temas Geradores. Entretanto, tendo em vista as



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

diversas limitações provenientes no ensino de Ciências que levam a um caráter de ensino tradicional e propedêutico, infelizmente os dados apontaram que essas práticas enfrentam dificuldade de ultrapassar apenas as discussões sobre o ensino e chegar ao exercício da sala de aula. Esse fator pode agregar a continuidade de pesquisas sobre a eficácia e aplicabilidade dessa metodologia para o ambiente escolar, tendo em vista a contribuição para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.
- BRASIL. PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. **Ministério da Educação – SEMTEC**: Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base. **Ministério da Educação**: Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.observatoriodoensinomedio.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/04/BNCC-Documento-Final.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2021.
- CACHAPUZ, A.; CAMPOS, C. **Imagens de ciência em manuais de química portugueses**. Química Nova na Escola, São Paulo, n.6, p. 23-29, nov. 1997.
- CACHAPUZ, A. *et al.* **A necessária renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005. 264 p.
- CARNEIRO, M. H. da S.; SANTOS, W. L. P. dos S.; MOL, G. de S. **Livro didático inovador e professores**: Uma tensão a ser vencida. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc, Belo Horizonte, v. 7, n. 2, p. 101-113, mai/ago. 2005.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** Trad. Raul Filker. Brasiliense, 1993, 222 p.
- CRESWELL, J. W.; PLANO-CLARK, V. L. **Pesquisa de métodos mistos**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- DELIZOICOV, D. ; ANGOTTI, J. A. P. e PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2011, 288 p.
- FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, 165 p.
- FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983, 107 p.



VI Seminário Internacional
de Pesquisa e Estudos Qualitativos
22 a 24 de setembro de 2021

Pesquisa Qualitativa

ÉTICA - LÓGICA
EPISTEMOLOGIA

- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987, 256 p.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992, 342 p.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 50. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014, 256 p.
- GADOTTI, M. **Convite à leitura de Paulo Freire**. São Paulo: Scipione (Série Pensamento e Ação no Magistério), 1991.
- GALIAZZI, M. C. do.; MORAES, R. **Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências**. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008, 248 p.
- HESSEN, J. **Primeira Parte- Teoria Geral do Conhecimento**. In: HESSEN, J. *Teoria do Conhecimento*. 7 ed. Coimbra-Portugal: Arménio Amado, p. 25-57, 1982.
- KLÜBER, T. E. **A disciplina de epistemologia e a formação de pesquisadores na área de ensino**. *Ensino & Pesquisa: revista multidisciplinar de licenciatura e formação docente*. v. 14, Suplemento Especial, p. 06-17, 2016.
- MARTORANO, A. A. S. **As concepções de ciência dos livros didáticos de química, dirigidos ao ensino médio, no tratamento da cinética química no período de 1929 a 2004**. 2007. Dissertação (Mestrado em Modalidade Química) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.
- MILES, M. B.; HUBERMAN, A. M.; SALDAÑA, J. **Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook**. 3. ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.
- NÍAZ, M. **Más allá del Positivismo: Una Interpretación Lakatosiana de la Enseñanza de las Ciencias**. *Enseñanza de las Ciencias*, n. 12, p. 97-100, 1994.
- PRAIA, J. F., CACHAPUZ, A. F. C., GIL-PÉREZ, D. **Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência**. *Ciência & Educação*, Bauru, v.8, n. 1, p. 127-145, 2002.
- SANTOS, W. L. P. **Contextualização no Ensino de Ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica**. *Ciência & Ensino*, Piracicaba, v. 1, número especial, nov. 2007.
- SILVA, S.; MURARO, D. N. **Conhecer para Transformar – A epistemologia Crítico-Dialética de Paulo Freire**. In: X ANPED SUL, 2014, Florianópolis. *Anais [...]* Florianópolis: UDESC, 2014. p. 1-19.