

O ensino de Ciências articulado à experiência do aluno da Educação de Jovens e Adultos do Rio de Janeiro

Josete Rocha dos Santos
(NUTES/UFRJ)
rochajosetefreitas@gmail.com

Antonio Falaschi Pimenta
(NUTES/UFRJ)
antonio@globo.com

Yasmin Lanatte de Oliveira Silva
(NUTES/UFRJ)
Yasmin_lanatte@hotmail.com

Isabel Martins
(NUTES/UFRJ)
isabelgrmartins@gmail.com

Resumo: Este trabalho visa estudar como textos didáticos para a educação de jovens e adultos (EJA) procuram articular o conhecimento científico à vida cotidiana dos alunos. A análise de conteúdo (Bardin, 1997) dos materiais foi a principal estrutura metodológica utilizada para analisar os conteúdos de Física, no módulo 2, volumes 1 e 2, dos materiais de Ciências utilizados pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro. A análise dos 88 excertos mostrou que as referências à vida cotidiana ocorrem em contextos de evocação das experiências pessoais, profissionais e culturais dos alunos.

Palavras-chave: cotidiano do aluno, ensino de física, educação de jovens e adultos

Abstract:

This work aims to study how didactic texts for the education of youths and adults (EJA) seek to articulate scientific knowledge to students' daily life. Content analysis (Bardin 1997) of materials was the main methodological framework used to analyse Physics contents in module 2, volumes 1 and 2, of EJA Elementary School Materials used by the Rio de Janeiro State Secretary of Education. The analysis of the 88 excerpts showed that the references to everyday life occur in contexts of evocation of students' personal, professional and cultural experiences.

Key words: everyday contexts; physics education; young and adult education

Contexto e objetivos

Neste trabalho, estudamos como textos didáticos para a educação de jovens e adultos (EJA) buscam articular o conhecimento científico ao cotidiano do aluno, por meio de uma análise de conteúdo (Bardin, 1997) de módulos didáticos, utilizados na Rede Estadual do Rio de Janeiro, mais especificamente, aqueles ligados a conteúdos de Física. Em estudo anterior¹, Pimenta et al (2016) estudaram as formas de contextualização dos conteúdos de Física, presentes no módulo 2, volumes 1 e 2, do Ensino Fundamental da EJA do Estado do Rio de Janeiro. No presente estudo, buscamos aprofundar as relações entre conhecimento científico e o cotidiano dos alunos, categoria considerada a mais relevante no estudo de Pimenta et al (2016). Verificamos se esta abordagem do cotidiano é especificada nestes livros e se, essas especificações, por meio da integração de conteúdos a outros saberes experienciados pelos alunos, valorizam, de fato, a sua realidade cultural e social. Inicialmente, fazemos um breve relato sobre a Educação de Jovens e Adultos, no Brasil, e o livro didático de Ciências direcionado a este público. A seguir, discutimos relações entre conhecimento científico e cotidiano e problematizamos algumas das características destes materiais educativos para o ensino de Ciências da Natureza na EJA do Estado do Rio de Janeiro.

A Educação de Jovens e Adultos

A educação popular deve proporcionar a mobilização para a construção da autonomia no âmbito individual e coletivo, assim como abrir perspectivas para a alteridade entre os sujeitos sociais na luta por direitos, contribuindo, assim, para a significação do direito de cidadania. Um dos desafios desta educação, destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos, no ensino fundamental e médio, na idade própria, é apresentar estratégias que contribuam para um conhecimento que propicie a tomada de decisões conscientes. Nesta perspectiva, busca-se valorizar a diversidade e a heterogeneidade dos grupos sociais, a intercomunicação entre os diferentes participantes, o compromisso com as classes subalternas, as iniciativas dos sujeitos envolvidos no processo educativo e o diálogo entre o saber popular e o saber científico (Brandão, 1985).

Sendo assim, um pequeno histórico sobre a Educação de Jovens e Adultos, EJA, é necessário para entendermos o cenário em que deve estar o livro didático direcionado a esta modalidade educacional. As campanhas de alfabetização, em massa, os movimentos de educação popular, a criação dos cursos supletivos e, finalmente, a conquista do direito a uma educação plena marcam, historicamente, a partir da segunda metade do século XX, a criação do campo da educação de jovens e adultos no Brasil. Especialmente, os movimentos de educação popular ganham maior relevância, durante a primeira metade da década de 1960, com a pedagogia de Paulo Freire que pensava o conceito de cidadania no contexto de uma concepção de educação problematizadora e dialógica e os objetivos de transformação social, inseridos no conceito de cidadania, representaram uma forte influência à construção da identidade da EJA, especificamente no que concerne à centralidade do trabalho de formação política e da valorização dos conhecimentos e das experiências de vida dos estudantes adultos.

Em 2000, o Parecer CEB (11/2000) estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a educação de jovens e adultos. Este é o principal documento regulamentador e normatizador, para este segmento educacional, por estabelecer as seguintes funções:

¹ “Análise das estratégias de contextualização nos módulos de Física para a Educação de Jovens e Adultos no Rio de Janeiro” (Pimenta et al, 2016), trabalho apresentado no V SINECT, na Universidade Federal de Ponta Grossa, Paraná, em novembro de 2016.

reparadora – relacionada à concepção de que o estudante da EJA teve o seu direito à educação negado e que este deve ser restaurado -; equalizadora – relaciona-se à promoção de oportunidades que levem a uma igualdade de condições na sociedade -; e qualificadora – está relacionada ao direito à aprendizagem em caráter vitalício. Sendo assim, as finalidades da EJA vão além dos processos iniciais de alfabetização e buscam formar indivíduos capazes de se apropriar das múltiplas linguagens, presentes na sociedade, e de estabelecer um diálogo entre estas e suas experiências de vida e de trabalho. Portanto, o desafio maior, atualmente, para a educação de jovens e adultos é a produção de materiais educativos, baseados nas especificidades dos estudantes desta modalidade, que, em sua maioria, são trabalhadores, chefes de família e, na sua quase totalidade, são pessoas desprovidas dos seus direitos sociais. Com base nesse aspecto, analisamos os livros didáticos de Ciências produzidos para atenderem ao programa da EJA na Rede Estadual de Educação do Estado do Rio de Janeiro.

O livro didático de Ciências

Nos últimos anos, tem-se percebido uma visibilidade maior quanto ao papel exercido pelo livro didático no âmbito educacional. Segundo Martins (2006), o livro didático é, portanto, um importante elemento mediador em interações discursivas entre os diferentes sujeitos – autores, cientistas, divulgadores, professores e alunos - que tomam parte na construção do conhecimento sobre Ciências na escola. Desta forma, o texto do livro didático pode ser visto como um encadeamento de discursos de diferentes origens e, com diferentes características, para compor o discurso científico escolar (Martins, 2012: 95), organizado a partir de uma diversidade de linguagens – verbal (texto escrito), imagéticas (desenhos, fotografias, mapas, diagramas), matemática (equações, gráficos, notações).

Martins (2012) afirma que o texto do livro didático não é a simples adaptação do texto científico para efeito de ensino escolar. Ele reflete as complexas relações entre Ciências, cultura e sociedade, no contexto de formação de cidadãos, e se constitui a partir de interações situadas em práticas sociais, próprias do ensino escolar. Neste sentido, o livro articula diversas vozes e horizontes sociais e conceituais. Desta forma, constitui e materializa o discurso científico escolar ou o discurso sobre Ciência na escola. Esta heterogeneidade advém da função dialógica própria da linguagem e se mostra por meio das possibilidades de se estabelecer relações entre os vários discursos existentes propiciando uma rede interdiscursiva através de citações, relatos, paráfrases, que estão sempre presentes nos livros didáticos.

Refletir, então, sobre a importância do livro didático de Ciências, na sala de aula, é acompanhar tendências mais gerais da comunicação na sociedade e, ao mesmo tempo, relacioná-las a uma característica inerente ao texto científico nos dias atuais: a natureza da ciência e os objetivos do ensino de Ciências aliados a padrões de comunicação na sociedade do século XXI.

A importância das relações entre cotidiano e o conhecimento científico

Há alguns anos, o termo ‘cotidiano’ vem se caracterizando por ser uma categoria que pretende relacionar situações associadas ao dia a dia das pessoas a conhecimentos científicos. A proposta é motivar o ensino de conteúdos relacionando-os a fatos ocorridos, na vida diária dos indivíduos, a fim de favorecer a aprendizagem de conceitos úteis ao alunado (Santos & Mortimer, 1999).

Toti & Pierson (2010, p. 532) apresentam um importante estudo em que defendem o ensino de Física associado ao cotidiano de trabalho dos estudantes trabalhadores². Estes autores sinalizam as diversas contradições nas quais o trabalho está associado ao atual contexto econômico, marcado pelo desenvolvimento dos meios de produção, em virtude da visão de Ciências aliada à Tecnologia. Formulações análogas a esta, também, aparecem em textos de políticas públicas. Por exemplo, o Manual da Nova EJA³, Ciências da Natureza, destaca o objetivo do Programa como:

(...) consolidar uma escola de qualidade, conectada ao século XXI, capacitada para preparar os jovens e adultos para o Mercado de trabalho, estimular o desenvolvimento de suas habilidades, constituindo, no espaço escolar, as condições propícias para a conquista de sua autonomia e inserção nos diferentes e diversos espaços da vida social: exercício da cidadania plena, o trabalho, a participação comunitária, a atuação no cenário político.

Vemos, assim, que o desenvolvimento do aluno trabalhador, no mundo contemporâneo, vai além de aspectos simplistas e conteudistas. Pelo contrário, este aluno deve ser estimulado a participar das atividades de Ciências que envolvam as suas experiências vivenciadas, ao longo dos anos, e compatíveis com esta sociedade que exige, cada vez mais, o desenvolvimento de capacidades instigantes à criatividade, ao trabalho em equipe, à capacidade de mobilizar saberes a fim de se obter ações mais eficazes, senso de responsabilidade e outras capacidades que tornem o aluno um ser pleno e autônomo.

Concordamos com Toti & Pierson (2010) e consideramos relevante que o material didático de Física apresente conteúdos científicos pautados na interação com o cotidiano do aluno. Essa atitude abre possibilidade para a aquisição dos aspectos científicos de forma gradual e em níveis crescentes de dificuldade. Como consequência, há um desenvolvimento de estruturas cognitivas necessárias à construção de conceitos. Essa proposta de cotidiano é defendida pela Psicologia Histórico-Cultural, perspectiva que propõe o entendimento da relação entre cotidiano e conhecimentos científicos articulados e que favoreçam a aquisição de conhecimentos científicos em crescentes níveis de dificuldade para o desenvolvimento de estruturas favoráveis à construção de conceitos úteis ao aluno (Pierson, 1997 apud Toti & Pierson, 2010). Desta proposta advém a preocupação de inserir, em especial nos materiais didáticos para o Ensino de Física, o dimensionamento lógico-formal do conhecimento dentro do processo social e histórico no qual foi desenvolvido.

Metodologia

No presente trabalho, temos como objetivo analisar, no livro de Física, utilizados na modalidade da EJA, Ensino Fundamental, como os conteúdos do conhecimento científico se relacionam às experiências do cotidiano do aluno, caráter importante para o Ensino de Ciências no século XXI.

A coleção escolhida para análise foi a coleção Nova EJA- Ciências da Natureza e suas tecnologias I -, módulo dois. Esse material se divide em dois volumes. Cada um deles é dividido em unidades relacionadas aos conteúdos de Biologia, Química e Física. Fizemos um recorte, dentro do qual, apenas analisamos os capítulos relacionados ao conteúdo de Física na coleção. Considerando os dois volumes, foram analisadas dez unidades que abrangiam assuntos como força, movimento, energia entre outros.

² Conforme é o caso dos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

³ Governo do Estado do Rio de Janeiro. Secretaria Estadual de Educação. Nova EJA. Módulo 4. Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Volumes 1 e 2.

Para compreender como os contextos de significação estão representados, no material selecionado, realizamos uma análise de conteúdo temática, definida por Bardin (1979) como:

Um conjunto de técnicas de análise de comunicação visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens. (Bardin, 1979: 42)

Optamos pela análise de conteúdo temática pelo fato de esta metodologia nos possibilitar a construção de núcleos de sentidos, por meio dos quais os textos se constituem, conforme foi realizado neste trabalho. De acordo com a frequência destes núcleos de sentidos, podemos identificar e compreender como a relação entre o conhecimento científico e o cotidiano do aluno está representada no material escolhido.

O interesse pela categoria ‘cotidiano do aluno’ deve-se ao fato de as orientações curriculares, para o ensino de Ciências, no século XXI (LDB, Brasil, 1996), valorizarem as relações entre conteúdos científicos e o cotidiano dos alunos, priorizando a sua realidade cultural e social a fim de dar um embasamento para a formação geral e prepará-lo para o mercado de trabalho (Kato & Kawasaki, 2011). Primeiramente, fizemos uma leitura flutuante dos textos com o objetivo de termos uma primeira visão do material empírico. Em seguida, para identificarmos os trechos relevantes para a análise de relações entre o cotidiano do aluno e os conteúdos científicos do módulo 2, volumes 1 e 2 de Física, realizamos uma leitura exaustiva do material procurando, nos textos, nos exercícios e nas atividades, referências a aspectos relacionados ao cotidiano dos alunos. Depois, percebemos, por meio da análise dos textos e atividades dos livros, que estas referências poderiam ser assim subcategorizadas: relação com os saberes/conhecimentos dos alunos, relações com as atividades dos alunos e relações com as experiências dos alunos. A subcategoria ‘relações com os saberes/conhecimentos dos alunos’ poderia ser subdividida nos seguintes contextos de significação: ‘Relações CTS’, ‘Natureza da Ciência’ e ‘Fatos científicos e suas implicações’; a subcategoria ‘Relações com as atividades dos alunos’ poderia ser subdividida nos contextos de significação ‘profissionais’, ‘domésticas’, ‘pessoais’ e ‘culturais’; por último, a subcategoria ‘Relações com as experiências dos alunos’ poderia ser subdividida em ‘experiências pessoais vividas e imaginadas’, ‘experiências sociais vividas e imaginadas’, ‘referências ao mundo do trabalho’ e ‘tomadas de decisão’. Relacionamos os conteúdos dos livros às relações com o cotidiano do aluno e suas subcategorias e, depois, contabilizamos as classificações. O agrupamento dos trechos foi feito pela interpretação dos exemplos semelhantes, em termos de sentido, e essas semelhanças nos levaram a constituir a categoria de análise relevante para esta pesquisa.

Resultados

A tabela, a seguir, mostra esforços no sentido de categorizar as referências, relacionadas ao cotidiano do aluno, encontradas nos textos.

Subcategoria	Contextos de significação	Exemplos
Relações com os saberes e conhecimentos dos alunos	Relações CTS	"Logo, se fizermos uma reflexão sobre a importância da energia na sociedade contemporânea vamos verificar que , na maior parte dos casos, os processos que envolvem transformações de energia estão associados à melhoria da qualidade de vida e a promoção do bem-estar." (Mód2, Vol. 2, p.131)
	Natureza da ciência	A sua estratégia para decifrar o mundo de Ligeirinha e semelhante a estratégia empregada pelos cientistas . No início, você tomou a atitude de observação, sentindo (vendo, ouvindo, tasteando ou provando), de alguma forma, um padrão nos acontecimentos. Assim que percebeu uma modificação no comportamento de sua tartaruga, você também modificou seu entendimento dos acontecimentos. (Mód. 2, vol 1, p. 154)
	Fatos científicos (e suas implicações)	"Você deve estar familiarizado com forças de diferentes naturezas . A força de tração , por exemplo, é um tipo de força que se propaga ao longo de cordas e cabos, enquanto a força gravitacional é um tipo de ação à distância que não necessita de qualquer tipo de contato entre os corpos envolvidos." (Mód. 2, vol. 2, p. 147)
Relações com as atividades dos alunos	Profissionais	"Certamente, você já viu em algum lugar onde há uma obra em andamento (isto se você mesmo já não colocou/coloca a mão na massa
	Domésticas	"Dê uma olhada ao seu redor . É possível que haja uma televisão por perto , o local esteja iluminado por uma lâmpada elétrica, as paredes estejam pintadas , você tenha visto umas fotos no computador e que alguém da sua família tenha tomado vacina recentemente". (Mód. 1, vol 1, p. 152)
	Pessoais	" Você já praticou musculação? Se a resposta for positiva, você deve ter visto na sua academia algumas pessoas bastante fortes, capazes de erguer uma carga bem acima do que uma pessoa normal é capaz (isto se você mesmo já não se encaixa nessa categoria)". (Mód. 2, vol. 1, p. 199)
	Culturais	"Moro num país tropical..." cantava Jorge Bem Jor. Isso significa que falamos muito de calor, dias quentes, pra e sol...". (Mód. 2, vol. 2, p. 125). Qual é o indivíduo com mais de 60 anos que não se gaba em dizer que viu Pele ou Garrincha nos gramados? E quem não conta com entusiasmo as crônicas esportivas escritas por Nelson Rodrigues todos os domingos?"(Mód2, Vol. 2, p.161) "O filme do Woody Allen "Tudo pode dar certo" apresenta um cientista que se apaixona por uma moça mais jovem. No filme, alguns conceitos científicos são utilizados de forma qualitativa e muitas vezes divertida. Por exemplo, quando um personagem explica o que é entropia: "Entropia é como uma pasta de dente: depois de expelida a pasta, nunca mais voltará para sua embalagem." Veja o filme!" (Mód. 2, Vol. 2, p. 243)

Relações com as experiências dos alunos	Experiências pessoais	Vividas	“Muito provavelmente você já se perguntou, à noite olhando para o céu, quantas estrelas existem” (Mod. 2, Vol. 1, p.145)
		Imaginadas	“Por exemplo, suponha que ha alguns meses, você tenha comprado uma tartaruga chamada Ligeirinha e, com o tempo, você percebe que Ligeirinha tem uma estranha percepção das condições climáticas.” (Mod. 2, Vol. 1, p.154)
	Experiências sociais	Vividas	"Certamente você já vivenciou ou presenciou um jogo de futebol. Esse é sem duvida um ótimo esporte coletivo e uma verdadeira paixão nacional.
		Imaginadas	"Imagine que estamos jogando sinuca. Um dos jogadores faz uma tacada, arremessando a bola branca na direção da bola preta. Veja a seguir a representação esquemática das bolas de bilhar, antes e depois da colisão entre ambas." (Mód2, Vol. 2, p.161)
	Referências ao mundo do trabalho		“Um trabalhador puxa um balde cheio de argamassa, pesando 150N, com auxílio de uma corda e uma roldana. Na primeira situação, o trabalhador puxa a corda de maneira vertical, já na segunda, ele se inclina um pouco.” (Mód. 2, vol. 1, p. 221)
	Tomadas de decisão		"Logo, se fizermos uma reflexão sobre a importância da energia na sociedade contemporânea vamos verificar que, na maior parte dos casos, os processos que envolvem transformações de energia estão associados à melhoria da qualidade de vida e a promoção do bem-estar." (Mód2, Vol. 2, p.131)

Tabela 1: Exemplos para cada contexto de significação da categoria ‘cotidiano do aluno’.

Entre as várias categorias, já apresentadas em um estudo anterior (PIMENTA et al 2016), as referências ao cotidiano do aluno apresentou, nos livros de Física do módulo 2, volumes 1 e 2, Ensino Fundamental da EJA, um total de 55 ocorrências. Dentre as três subcategorias estudadas, a subcategoria ‘relações com as experiências dos alunos’ apresentou resultado mais significativo. As ‘experiências pessoais vividas’ foram mencionadas 33 vezes e as imaginadas 12 vezes ao longo dos dois volumes da coleção estudada. Já as ‘experiências sociais vividas e imaginadas’ foram mencionadas, durante a coleção, 5 e 4 vezes respectivamente. As ‘referências ao mundo do trabalho’ e à ‘tomada de decisão’ foram mencionadas uma vez cada. A tabela 2, a seguir, mostra a distribuição das ocorrências.

Categoria	Subcategoria	Contextos de significação		Livro1	Livro2
Cotidiano do aluno	Relações com experiências dos alunos	Experiências pessoais	Vividas	18	15
			Imaginadas	8	4
		Experiências sociais	Vividas	4	1
			Imaginadas	1	3
		Referências ao mundo do trabalho	1	0	
Tomadas de decisão	0	1			

Tabela 2 - Resultados encontrados após análise da coleção

Considerações finais

No presente estudo, buscamos aprofundar as relações entre conhecimento científico, nos livros de Física, Ensino Fundamental, EJA/RJ, e o cotidiano dos alunos, categoria que, entre as várias estudadas, teve a maior incidência de ocorrências em estudo anterior (Pimenta et al (2016). Segundo Pierson (1997 apud Toti & Pierson, 2010), o cotidiano é percebido como uma possibilidade de se alcançar as concepções espontâneas de conhecimentos prévios dos estudantes, principalmente os estudantes trabalhadores, conforme é o caso dos alunos da EJA. O desenvolvimento intelectual, com funções mais complexas, ocorre na medida em que conhecimentos cotidianos e conhecimentos científicos se apresentam de forma articulada mediados pelo trabalho pedagógico escolar. Para Pierson (1997), o cotidiano deve ser o foco principal para o Ensino de Física nos livros didáticos. Por isso, caracterizar o cotidiano é algo essencial numa perspectiva, que vai além de uma visão de senso comum, de espaço rotineiro e mecanicista, pois é o espaço onde o alunado deve iniciar o seu processo de aprendizagem entre a cultura trazida de experiências anteriores e a cultura preconizada pelo saber escolar. Esse aspecto relaciona-se às finalidades da EJA (Diretrizes Curriculares Nacionais, 2000): formar indivíduos capazes de se apropriar das múltiplas linguagens, presentes na sociedade, e de estabelecer um diálogo entre estas e suas experiências de vida e de trabalho. É neste ponto que o conhecimento de Física precisa fazer sentido ao estudante. Isso implica em não partir da organização da ciência, a priori, mas de tornar os livros didáticos, material de estudo mais acessível ao alunado, voltados para a formação de conceitos científicos articulados aos aspectos do cotidiano.

Assim, nesta perspectiva de aprendizagem, pautada na teoria da Psicologia Histórico-Cultural⁴, o indivíduo é considerado um ser inserido numa sociedade que, no processo sócio-histórico, constrói, acumula e distribui, coletivamente, mesmo que não seja de maneira equitativa, o conhecimento. Essa postura está relacionada ao pensamento de Paulo Freire (1975) para quem o ensinar é partir das experiências do educando para levá-lo a adquirir um conhecimento mais organizado e crítico, estimulando-o a novos aprendizados e formas de sistematização.

Desta forma, com base em Toti & Pierson (2010), que identificam e analisam distintas ideias de cotidiano, desenvolvidas por uma ampla variedade de grupos de pesquisa, em Ensino de Física brasileiros, verificamos se esta abordagem do cotidiano (Toti & Pierson, 2010) é especificada nestes livros e se, essas especificações, por meio da integração de conteúdos a outros saberes experienciados pelos alunos, valorizam, de fato, a sua realidade cultural e social. Os resultados confirmaram a hipótese inicial e mostraram, conforme exemplos na tabela 1, que estes livros procuram relacionar os conteúdos de Física aos saberes dos alunos trabalhadores, às atividades exercidas por eles e às experiências vivenciadas. No entanto, entre as três subcategorias, há uma tendência significativa a relacionar os conteúdos de Física às experiências vivenciadas pelos alunos no âmbito pessoal, social, no mundo do trabalho e quanto à tomada de decisão (cf. tabela 2).

Assim, esses resultados mostram a preocupação, nestes livros de Física, EJA/RJ, de priorizar o reconhecimento de um universo tecnológico, no cotidiano, como esforço no sentido de descortinar o próprio espaço do cotidiano para o qual se espera que o aluno volte o olhar de forma mais crítica e reflexiva. Concluímos que o cotidiano real dos estudantes pode ser um ponto de partida, uma primeira referência para a problematização dos significados sociais e, também, para o sentido pessoal que pode ser atribuído ao ensino de Física. Por isso, este cotidiano precisa ser observado, investigado e inventariado, continuamente, para estar articulado aos conteúdos científicos de forma a tornar esta relação, entre conhecimento científico e cotidiano, algo legítimo para o estudante especialmente da EJA.

Agradecimentos e Apoios

Agradecemos apoio das agências CAPES, CNPq e FAPERJ pelo financiamento da pesquisa.

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BRANDÃO, C. R. **Educação popular**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

⁴ Esta abordagem da Psicologia Histórico-Cultural enfatiza a necessidade de se buscar elementos da realidade vivencial dos estudantes e suas especificidades, como uma condição para a validação do conhecimento que se deseja ver os estudantes adquirindo. Isso significa buscar uma relação legítima entre conhecimentos cotidianos e conhecimentos científicos que passa a ser mediada pela aprendizagem escolar (Vygotsky, 2005).

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23dez. 1996. Seção 1.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio**. Brasília: MEC/CNE, 1998.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Secretaria Estadual de Educação. Nova EJA. Módulo 2. Ciências da Natureza e suas tecnologias. Volumes 1 e 2.

KATO, Danilo S. & KAWASAKI, Clarice S. **As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de Ciências**. In: Ciências & Educação. v. 17, n 1, p. 35 – 50, 2011.

LANATTE, Yasmin O. S. et al. Questões sociocientíficas no ensino de ciências: um exemplo baseado na análise da abordagem do tema “sociedade de consumo” no livro didático de química. In: **Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e CTSA e Educação de Ciências**. São Paulo: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015

LOPES, A. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão aomundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 386-400, 2002.

MARTINS, I. Analisando livros didáticos na perspectiva dos Estudos do Discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para pesquisa. **Pro-posições**, Campinas, v. 17, n. 49, jan./abr. 2006.

_____. **Quando o objeto de investigação é o texto**: uma discussão sobre as contribuições da Análise Crítica do Discurso e da Análise Multimodal como referenciais para a pesquisa sobre livros didáticos de Ciências. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em Educação em Ciências no Brasil**: alguns recortes. 1 ed. São Paulo: Escrituras, 2007, p. 95 – 116.

_____. **Analisando livros didáticos na perspectiva dos estudos do discurso: compartilhando reflexões e sugerindo uma agenda para a pesquisa**. Rio de Janeiro: FAPERJ/UFRJ, 2012, 202 p.

_____ et al. **O livro didático de Ciências**: contextos de exigência, critérios de seleção, práticas de leitura e uso em sala de aula. Rio de Janeiro: FAPERJ/UFRJ, 2012, 202 p.

MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P. Ensino de Ciências no Ensino Fundamental por meio de temas sociocientíficos: **Análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplina**. Ciência & Educação, v. 18, n. 4, p. 787-802.

PIMENTA et al. **Análise das estratégias de contextualização nos módulos de Física para a educação de jovens e adultos no Rio de Janeiro**. V Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Novembro de 2016.

SANTOS, W. L. P. **Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica.** *Ciência & Ensino*, v. 1, n. especial, 2007.

_____ & MORTIMER, E. F. **Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de química e ciências.** In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 22, 1999, Anais. Poços de Caldas: Sociedade Brasileira de Química, 1999.

_____ & MORTIMER, E. F. **Abordagem de aspectos sociocientíficos em aulas de ciências: possibilidades e limitações.** *Investigações no Ensino de Ciências*, v. 14, n. 2, p. 191-218, 2009.

TOTI, F. A. & PIERSON, A. H. C. **Elementos para uma aproximação entre a Física no Ensino Médio e o cotidiano de trabalho de estudantes trabalhadores.** *Investigações em Ensino de Ciências*. vol. 15. 2010, p. 527-552.

VILANOVA, R. **A cidadania nos livros didáticos de ciências: mudança discursiva, mediações e tensões na dinâmica de produção das coleções didáticas para a educação pública.** Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2011.