



LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS: IDENTIDADES NEGRAS E CONTEXTUALIZAÇÃO EM DEBATE¹

SCIENCE SCHOOL BOOK: BLACK IDENTITIES AND CONTEXTUALIZATION IN DEBATE

Agnes Gardênia Passos Bispo²
Edinéia Tavares Lopes³
Maria Batista Lima⁴

Resumo: Este artigo apresenta as análises realizadas em um livro de Ciências do Sexto Ano do Ensino Fundamental (EF) sobre a representação de identidades negras, sua relação com a perspectiva da Educação Escolar Quilombola (EEQ) e com Educação de Relações Étnico-Raciais (ERER), dialogando com as possíveis abordagens, distanciamentos e possibilidades de contextualização no ensino de Ciências. Constata-se que embora o livro apresente um número significativo de imagens de pessoas negras, estas são representadas predominantemente em situações de menor prestígio social, com exceção das crianças representadas em situações coletivas mais positivas. Quanto à contextualização, apresenta propostas de abordagens relacionadas à perspectiva CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). No entanto, há distanciamento em relação às diretrizes curriculares da ERER e da EEQ.

Palavras-chave: Livro didático de Ciências. Identidades negras. Contextualização.

Abstract: This article presents the analyzes carried out in a Sixth Year of Elementary School (EF) Science book about the representation of black identities, their relationship with the Quilombola School Education perspective

¹ Artigo recebido em 30/05/2019 e aceito para publicação em 15/12/2019.

² Graduação em Química Licenciatura, pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, Campus Itabaiana - SE, Brasil. Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA) da UFS. E-mail: agnesgardenia91@gmail.com Orcid: 0000-0002-4346-4521

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal de Sergipe - UFS. Professora Associada da Universidade Federal de Sergipe – UFS (Departamento de Química do Campus Itabaiana-DQCI Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECIMA) e do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Identidades e Alteridades: Desigualdades e Diferenças na Educação (GEPIADDE) e do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI). E-mail: edineia.ufs@gmail.com. Orcid: 0000-0003-3842-2092

⁴ Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Professora Associada da Universidade Federal de Sergipe do Departamento de Educação do Campus Itabaiana-DEDI e Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática-PPGECIMA). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas Identidades e Alteridades: Desigualdades e Diferenças na Educação (GEPIADDE) e do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI). E-mail: mabalima.ufs2@gmail.com. Orcid: 0000-0003-4551-0146

(EEQ) and with Ethnic-Racial Relations Education (ERER), dialoguing with the possible approaches, distances and possibilities of contextualization in science teaching. It appears that although the book presents a significant number of images of black people, they are represented predominantly in situations of lesser social prestige, with the exception of children represented in more positive collective situations. About the contextualization, it presents proposals for approaches related to the CTS (Science, Technology and Society) perspective. However, there is distances from the ERER and EEQ curriculum guidelines.

Keywords: Science textbook. Black identities. Contextualization.

Introdução

Este artigo registra dois eixos que estruturam a investigação relacionada ao livro didático de Ciências do sexto ano do Ensino Fundamental (EF), quais sejam: as identidades negras⁵ e a contextualização no ensino de Ciências.

A preocupação com as identidades negras perpassa pelo pressuposto de que a diversidade cultural brasileira não é uma discussão nova nas políticas públicas, na pauta dos movimentos sociais e na produção científica, que tem como foco os processos de ensino e aprendizagem nos espaços escolares deste país. Tal diversidade é explicitada, por exemplo, na inclusão do tema Pluralidade Cultural, bem como do tema Orientação Sexual, como temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em 1997.

Nessa perspectiva conquista-se, também, já no século XXI, diretrizes para modalidades específicas de ensino, como as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Indígena (DCNEEI)⁶ e as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Escolar Quilombola⁷ (DCNEEQ⁸), bem como leis que regulamentam a abordagem da diversidade étnico-racial na educação escolar, tais como as leis 10.639/2003 e 11.645/2008, que tornam obrigatória a inclusão das temáticas afro-brasileiras e indígenas no currículo escolar nacional e as

5 Consideram-se negros/negras como categoria de pertencimento étnico-racial, na perspectiva de raça social, de Guimarães (1999) articulada com o conceito sociocultural de etnia. Essa categoria, corresponde às denominações de pretos e pardos, utilizadas pelo IBGE para autoidentificação nos Censos.

6Aprovadas em 2012.

7 O termo quilombola é a denominação dada aos “grupos étnico-raciais definidos por autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica” (BRASIL, 2012, p.3).

8Aprovadas em 2012.

Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais (DCNERER⁹) (BRASIL, 2013).

Os PCN destacam que “para os alunos, o tema da Pluralidade Cultural oferece oportunidades de conhecimento de suas origens como brasileiro e como participante de grupos culturais específicos” (BRASIL, 1997, p.39).

As DCNEEQ expõem que o Ensino Fundamental deve constituir-se em tempo e espaço de formação para a cidadania, articulado ao direito à identidade étnico-racial, à valorização da diversidade e ao direito à igualdade. Além disso, deverá considerar no seu currículo, na gestão e nas práticas pedagógicas o respeito, a valorização e o estudo dos conhecimentos tradicionais produzidos pelas comunidades quilombolas e necessários ao seu convívio sociocultural com sua comunidade de pertença e com a sociedade mais ampla (BRASIL, 2013).

No que diz respeito a inclusão da temática afro-brasileira no currículo escolar, as DCNERER problematizam as relações, propondo:

[...] desconstruir o mito da democracia racial na sociedade brasileira, mito esse que difunde a crença de que, se os negros não atingem os mesmos patamares que os não negros, é por falta de competência ou de interesse, desconsiderando as desigualdades seculares que a estrutura social hierárquica cria com prejuízos para os negros (BRASIL, 2013, p. 499).

Assim, as DCNERER (BRASIL, 2004) são constituídas de orientações, princípios e fundamentos para o planejamento, execução e avaliação da Educação e têm por finalidade promover a educação de cidadãos atuantes e conscientes no seio da sociedade multicultural e pluriétnica do Brasil, buscando, assim, relações étnico sociais positivas, rumo à construção da nação democrática.

Dessa forma, as DCNERER e as DCNEEQ constituem um ganho para a população negra no que diz respeito às questões educacionais – inclusive resguardando a especificidade da educação escolar quilombola –, considerando-se que ambas dão ênfase ao reconhecimento e valorização dos repertórios identitários e histórico-culturais negros e de suas ancestralidades.

No que se refere a contextualização, segundo eixo desta investigação, é proposta como forma de aproximar o ensino de Ciências

9Aprovadas em 2004.

da realidade do aluno, buscando, ao fazer essa aproximação, tornar esse ensino mais significativo. Essa preocupação de certa forma é presente nas produções científicas nacionais no ensino de Ciências, podendo ser comprovada no mapeamento que realizamos na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e no *scielo*, no qual foram identificadas 17 dissertações, 2 teses e 11 artigos produzidos no período de 2006 a 2017. Essas produções acadêmicas explicitam diferentes compreensões e práticas acerca da contextualização no ensino de Ciências.

Verificamos que nos trabalhos da BDTD a maioria das pesquisas investigou propostas de ensino que colocam ênfase em temáticas para serem trabalhadas e contextualizadas no ensino de Ciências da Natureza, como também encontramos estudos nos quais foram analisadas propostas teórico-metodológicas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Por sua vez, na análise dos trabalhos no *scielo* identificamos que os autores propuseram um leque de informações sobre a contextualização no ensino de Ciências da Natureza, por exemplo, a contextualização nas políticas curriculares, as contribuições freireanas para a contextualização, a contextualização na experimentação, as concepções de professores(as) sobre a contextualização, a contextualização nos livros didáticos e o perfil das questões do Enem.

A relação da contextualização com as questões étnico-raciais não foi encontrada nas produções identificadas e analisadas em nosso mapeamento, explicitando a carência de produção de conhecimento sobre essa problemática (BISPO, 2018).

Portanto, o objetivo deste artigo é registrar as análises realizadas em um livro didático de Ciências do **Sexto Ano** do Ensino Fundamental sobre representações das identidades negras no referido livro e a relação dessas representações com aspectos da DCNERER e DCNEEQ, que possam somar aos debates sobre a contextualização no ensino de Ciências. O livro selecionado é utilizado em várias escolas sergipanas localizadas em áreas urbanas e em áreas do campo, incluindo escolas quilombolas.

Portanto, o objetivo deste artigo é registrar as análises realizadas em um livro didático de Ciências do sexto ano do Ensino Fundamental sobre as identidades negras e a contextualização no ensino de Ciências na perspectiva da DCNERER e da DCNEEQ.

Questões metodológicas e discussões

Esta investigação teve como abordagem a pesquisa qualitativa do tipo descritiva (BOGDAN e BIKLEN, 1994) e como objeto de análise o livro didático “Investigar e Conhecer Ciências da Natureza” do sexto ano, aprovado no Plano Nacional do Livro didático (PNLD)¹⁰ 2015-2017. Como dito, esse livro é utilizado em várias escolas sergipanas localizadas em áreas urbanas e em áreas do campo, incluindo escolas quilombolas.

No primeiro eixo investigativo (identidades negras) analisamos as imagens das pessoas negras encontradas nesse livro. Nosso entendimento é de que essas imagens anunciam o contexto mais amplo de produção desse material didático no que diz respeito à representação da diversidade étnico-racial brasileira.

No segundo eixo, foi analisada a proposta de contextualização presente no Manual do Professor e nas seções do livro. Para a análise do livro, observamos as aproximações e os distanciamentos da contextualização do material didático com três critérios: enfoque CTS, da contextualização de Paulo Freire e das proposições das DCNEEQ (FREIRE, 1987; BRASIL, 2004, 2012 e 2013). Para analisar esses critérios foram utilizadas também cinco categorias de análise definidas por Auler, Fenalti e Dalmolin (2009), a saber: relevância dos temas, abrangências dos temas, surgimento dos temas, disciplinas e/ou conhecimentos envolvidos e relação tema e conteúdo.

A seguir, passamos a descrever e analisar os dois eixos investigativos desta pesquisa: as identidades negras e as propostas de contextualização presentes no Manual do professor no volume analisado.

Sobre diversidade e identidade negra no manual e no livro

O Manual do Professor da Coleção, na qual se insere o livro analisado, indica que, dentre as características da coleção, está o “respeito à diversidade em todos os seus aspectos: social, econômico, religioso, étnico, cultural etc.” (p. 371), sendo essa preocupação anunciada em um dos seis itens da Apresentação desse Manual.

¹⁰ PNLD – O programa tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores, por meio da distribuição de coleções de livros didáticos às/aos estudantes da Educação Básica. Após a aprovação das obras, o Ministério da Educação publica o Guia de Livros Didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O guia é encaminhado às escolas, que escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atendem ao seu projeto pedagógico.

Em nossa análise sobre as identidades negras no livro, identificamos que das 77 imagens de pessoas, 02 são indígenas, 24 são negras, 27 brancas e 24 as quais não foi possível identificarmos o pertencimento étnico-racial pelo fato das imagens não estarem nítidas.

De acordo com os dados do Censo Demográfico de 2010, do IBGE¹¹ o percentual da população negra passou de 44,7% em 2000 (de 6,2% de pretos e 38,5% de pardos) para 50,7% de negros em 2010 (7,6% de pretos e 43,1% de pardos). Sendo assim, a população negra (preta e parda) passou a ser considerada maioria no Brasil.

Portanto, comparando os percentuais da composição étnico-racial brasileira e as imagens representadas no livro analisado e identificadas étnico-racialmente, em termos quantitativos, não há uma desigualdade significativa entre pessoas negras e brancas nessas imagens. Desse modo, somando-se as imagens identificadas como pessoas indígenas, negras e brancas, tem-se, respectivamente, os seguintes percentuais: 3,8%, 45,3 %, 50,9 %. Quanto à análise qualitativa, organizamos em dois grandes conjuntos as 24 imagens de pessoas negras encontradas no livro analisado. O primeiro diz respeito às pessoas negras adultas (15) e o segundo às crianças e aos jovens negros (09). As pessoas negras adultas estão representadas nas seguintes situações: cotidiano no trabalho (10), cotidiano doméstico (03), cotidiano lazer (01) e ilustração do empuxo (01). As crianças e os jovens negros estão representados em situações cotidianas: domésticas (04), escolares (04) e de lazer (01).

Das imagens de pessoas negras adultas em situações de trabalhos, duas se referem aos coletores de lixo e as demais ilustram as seguintes situações de trabalho: produção do café (01), lavagem do ouro (01), atuação como bióloga (01), cultivo de almeirão e couve (01), construção civil (01), trabalho com barco (01), serviço de borracharia (01) e colocação do adubo em plantadeira de soja (01). Acerca das situações de pessoas negras adultas no cotidiano doméstico encontramos três imagens. A primeira representando uma mulher negra carregando água, a segunda representa um homem negro bebendo água no copo e a terceira mostra as mãos de uma pessoa negra sendo lavadas em uma fonte.

11 Conforme as pesquisas domiciliares do IBGE, a cor/raça dos moradores é definida por autodeclaração, ou seja, o próprio entrevistado escolhe uma das cinco opções do questionário: branco, pardo, preto, amarelo ou indígena. Importante salientar que o IBGE se utiliza de critérios diferentes para os diferentes grupos étnico-raciais, usando cores para a população negra, asiática e branca e identificação étnica para os indígenas.

A imagem de pessoa negra adulta em momento de lazer está relacionada com o assunto densidade; aparece para mostrar que a água é tão densa que permite situações como a representada na imagem – uma figura que apresenta uma banhista negra lendo um livro enquanto flutua no Mar Morto no seu momento de lazer.

A última imagem de pessoas adultas negras é de um homem negro e não é categorizada em situações de trabalho, lazer ou cotidiano doméstico. É um desenho de uma pessoa segurando uma rocha para ilustrar a força do empuxo, uma imagem isolada sem contexto relacionado. Como esse desenho é apenas ilustrativo do empuxo, optamos por não categorizá-lo em situações cotidianas.

Em relação à representação das 09 crianças e jovens negros, identificamos 04 imagens que ilustram crianças realizando atividades práticas, ou seja, em situação escolar. Dessas, 02 representam a diversidade, ao apresentarem crianças com características étnico-raciais diversas, sendo que na primeira imagem os (as) alunos(as) estão construindo um vulcão e na segunda um grupo de crianças está realizando uma mesma atividade experimental. Essas imagens ilustram a diversidade étnico-racial brasileira de forma equitativa, apresentando ainda uma aluna cadeirante segurando uma jarra. Ressalta-se, assim, a importância do trabalho coletivo representado na referida imagem. A terceira e a quarta das quatro imagens de crianças negras mostram uma menina fazendo a demonstração da deformação do canudo quando o ar nele contido é aspirado e um menino negro realizando uma atividade experimental sobre o volume da água no estado sólido. Na representação no cotidiano doméstico, verificamos quatro imagens de crianças e jovens negros. Nesse contexto, uma imagem representa uma criança jogando resíduos em lixeiras de coleta seletiva. As três demais imagens ilustram situação de uso da água no cotidiano, como: menina bebendo água (01), menina escovando os dentes (01) e menino tomando banho (01). No que diz respeito às atividades de lazer, encontramos uma imagem de criança negra brincando na piscina. A imagem relaciona-se ao conteúdo densidade da água. A respeito desta imagem, no livro está descrito que a criança negra está flutuando com uma boia de plástico preenchida com ar.

Em síntese, constatamos que a representação das pessoas negras adultas na obra analisada, ainda que quantitativamente espelhe em certa medida a diversidade étnico-racial brasileira, ainda apresenta características estereotipadas em relação à população negra. No que se refere às atividades de trabalho, por exemplo, há uma hierarquização social ao

ilustrar predominantemente os adultos negros em colocações de menor prestígio social, sobretudo nas localidades campesinas.

De forma mais específica, ainda há carência da abordagem dessa diversidade além do meio urbano, notadamente das comunidades quilombolas, pois não foi identificada imagem alguma que remeta às identidades quilombolas no livro didático analisado¹². Também não foi identificado no Manual do Professor texto de apoio ou menção a participação desses sujeitos na formação da população brasileira.

Como contraponto, em relação às imagens de adultos negros do meio urbano, apontamos a história de uma bióloga negra que pode ser provocativa para a reflexão sobre a contribuição dos cientistas negros e, particularmente, das mulheres negras para o desenvolvimento científico.

No que se refere às situações cotidianas domésticas, segundo a autora da coleção, a imagem da mulher negra carregando água retrata o local onde ocorrem secas, pois nesses locais muitas pessoas precisam caminhar grandes distâncias em busca de água. Em nosso entendimento, por se tratar de uma situação ainda existente em nosso país e constantemente apresentada de forma estereotipada pela mídia, apontamos a relevância de problematizar contextualizando a situação representada por essa imagem e suas relações com o contexto mais amplo, considerando-se os aspectos sociais, étnico-raciais, políticos, científicos e tecnológicos. Ressalta-se a importância de discutir quem são as pessoas que sofrem com a ausência de condições dignas de sobrevivência e refletir sobre porque, apesar de toda a produção dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a maior parte da população brasileira não tem acesso às condições dignas de vida, que poderiam ser garantidas a partir da utilização desses conhecimentos.

Por sua vez, as crianças e jovens negros estão equitativamente representadas nas imagens identificadas no livro. Sobre isso, o Guia Didático das coleções, que compôs o PNLD 2017 da área de Ciências nos anos finais do EF, apontam para a necessidade de os(as) professores(as) perceberem como as coleções didáticas abordam as questões étnico-raciais, a diversidade e a inclusão, pois “[...] há o perigo de o adolescente, o estudante não se sentir reconhecido nessas imagens. Ele se vê representado, mas, muitas vezes, em um contexto que não é o que ele vive [...]” (BRASIL, 2016, p. 35).

12 Dentre as seções do livro, identificamos na seção "Integração" uma figura de pessoas indígenas. Essa figura é acompanhada de um texto que discute sobre o papel das lendas e mitos na cultura indígena.

Conforme Silva (2005), os(as) alunos(as) não serem visíveis nas ilustrações do livro didático e aparecerem desempenhando papéis subalternos pode contribuir para a criança desenvolver um processo de autorrejeição e de rejeição quanto ao seu grupo étnico-racial. A autora ainda defende a importância de identificar e desconstruir a ideologia da inferiorização, visto que, segundo ela, nós professores(as) podemos ensinar que a diferença pode ser bela, que a diversidade é enriquecedora e não é sinônimo de desigualdade. Esse é um dos passos para a reconstrução da autoestima, do autoconceito, da cidadania e da abertura para o acolhimento dos valores das diversas culturas presentes na sociedade. Sendo assim, a representação positiva infantojuvenil constatada no volume analisado constitui possibilidade de potencialização de uma educação que colabore com a EREER.

Sobre a contextualização e o Manual do professor

No que diz respeito à contextualização registramos que essa abordagem, em relação ao ensino de Ciências, inicia a partir da intenção de tornar o ensino mais significativo e melhorar a sua qualidade por meio da aproximação com o cotidiano do aluno. Assim, várias propostas de contextualização do conhecimento científico e tecnológico, bem como estudos acerca das mesmas, têm sido desenvolvidas nas últimas décadas. Dentre elas, podemos citar a contextualização por meio diferentes perspectivas, como: Ciência, Tecnologia e Sociedade; freireana, temas conceituais, situação de estudo (AULER, FENALTI, DALMOLIN, 2009; HALMENSCHLAGER, 2011). Contudo, as práticas dos(as) professores(as) de Ciências e boa parte dos livros didáticos ainda reproduzem perspectivas reducionistas de contextualização, que tem como base o cotidiano como exemplo, ilustração ou objeto de curiosidade.

Na apresentação do Manual do Professor da coleção na qual se insere o volume analisado, não foi identificada menção à contextualização, em nenhuma de suas perspectivas, dentre os itens citados. No entanto, registramos nas Orientações Gerais que os conteúdos são organizados por 4 eixos ou blocos temáticos. Cada eixo corresponde a um volume, sendo que nesta investigação focamos o eixo “Terra e Universo” que corresponde ao livro do 6º Ano (Quadro 1).

Assim, apontamos que a coleção propõe a abordagem temática com foco nas questões da Ciência, Tecnologia e Sociedade, pelo fato de serem apresentados em cada volume, referentes a cada ano do Ensino

Fundamental, eixos temáticos referentes a temas universais da Ciência e da Tecnologia.

Quadro - Eixos temáticos de cada volume

Volume	Blocos Temáticos/Eixos	Ano
1	“Terra e Universo”	6 ^ª
2	“Vida e Ambiente”	7 ^ª
3	“Ser Humano e Saúde”	8 ^ª
4	“Tecnologia e Sociedade”	9 ^ª

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2018.

Isso é corroborado, no manual, no subitem “Desafios no ensino e na aprendizagem de Ciências da Natureza”, quando são colocados dois desafios: Tecnologias da Informação e relações entre CTS. Portanto, a coleção em análise, e talvez o volume foco dessa investigação, considerando os apontamentos do manual, propõe a contextualização a partir da perspectiva CTS, a qual tem como foco temas da Ciência e da Tecnologia, relacionando-as com as questões sociais. Ainda podemos afirmar que nessa proposta anunciada o cotidiano do aluno é utilizado predominante como exemplo.

Os volumes da coleção são estruturados em unidades, capítulos e seções internas dos capítulos. Ao descrever as unidades, a primeira referência direta no manual sobre a contextualização é feita quando comenta sobre a imagem-texto da abertura de cada unidade, informando que a fotografia “[...] remete a algum aspecto do tema principal a ser abordado e um pequeno texto que busca não apenas situar os educandos como também instigar neles o interesse pelo que será estudado [...]” (p. 373). É explicado, ainda, que essa imagem-texto possibilitará ao(a) professor(a) conversar com os(as) alunos(as) a respeito do que será discutido e contextualizar de acordo com a realidade da turma.

É apontado na apresentação da organização dos capítulos que “[...] as seções favorecem a aprendizagem, destacando pontos importantes, ampliando discussões sobre os temas, promovendo a construção de relações entre blocos temáticos e trazendo exemplos muitas das vezes presentes no dia a dia dos educandos [...]” (p. 373, grifos nossos).

Em nossa análise do Manual, observamos que a seção “Fatos e ideias” têm como proposta estimular os educandos “a refletir sobre textos lidos anteriormente, sobre fatos ocorridos em seu dia a dia ou na sociedade e, a partir dessa reflexão, expressar suas ideias”, conforme consta página 374 do manual do livro analisado. Na página 375 do mesmo manual, a

seção “Foi notícia” apresenta “textos divulgados pela mídia, seja ela de divulgação científica, seja de veiculação ao grande público, e que se relacionam com o assunto em estudo do capítulo”.

Por sua vez, a seção “Fórum de Debates” apresenta “temas para serem pesquisados e debatidos pelos educandos, em geral envolvendo assuntos polêmicos ou aspectos sociais e éticos”. É registrado ainda que essa seção “permite também verificar que os conhecimentos científicos não estão isolados das outras áreas do saber e de temas do cotidiano” (grifos nossos), conforme podemos constatar na página 375 do referido manual.

Desse modo, o manual do livro analisado (Volume 1) anuncia que a perspectiva de contextualização adotada tem o cotidiano como exemplo, conforme explicitamos na análise das seções “Fatos e ideias”, “Foi notícia” e “Fórum de debates”. Ainda é ressaltado nesse manual que o educador é a pessoa que mais conhece as necessidades dos educandos e sugere que ele – o educador – explore as seções de forma a atender a essas necessidades.

Quanto ao volume 1 do livro analisado, temos 7 unidades, respectivamente: “Astronomia”, “Conhecendo o planeta Terra”, “Conhecendo o solo”, “Conhecendo a água”, “Conhecendo a hidrosfera”, “Conhecendo o ar” e “Conhecendo os fenômenos atmosféricos”. No tópico “Conheça o livro”, é informado que todas as unidades se iniciam com uma imagem-texto relacionada ao tema central, acompanhada de um texto de contextualização, para ser discutido em aula. Já as seções analisadas propõem uma abordagem por temáticas.

Anunciada a perspectiva de contextualização identificada no Manual e na proposta do volume 1, em continuidade analisamos as seções “Fatos e ideias”, “Foi notícia” e “Fórum de debates” desse volume, objetivando relacionar aspectos das DCNEEQ e da Educação das Relações Étnico-raciais (ERER) que possam ser somados aos debates sobre a contextualização no ensino de Ciências. Cabe registrar que aqui não fazemos uma defesa da perspectiva de contextualização adotada pela obra analisada, mas a analisamos na perspectiva de problematizar e apontar possibilidades de ampliação do seu uso numa aproximação com a perspectiva freireana e com as orientações das DCNEEQ e DCERER. Ademais defendemos a produção de materiais didáticos específicos que atendam às diversas realidades educacionais brasileiras.

Nossa defesa pela proposta freireana fundamenta-se no entendimento de que um ensino de Ciências voltado à cidadania não pode

deixar de considerar a diversidade cultural do país. Nessa perspectiva, é imperativo refletir sobre como essa diversidade tem sido hierarquizada e como essa hierarquização contribui para a produção de desigualdades sociais a partir da inferiorização de grupos étnico-raciais, tais como os povos indígenas, as comunidades quilombolas e a população negra de modo geral.

Assim para a análise considera-se os critérios relativos a contextualização nas perspectivas freireana e CTS e suas relações com as DCNEEQ, quais sejam: 1) relevância dos temas; 2) abrangência dos temas; 3) surgimento dos temas; 4) disciplinas envolvidas, e 5) relação tema e conteúdo, conforme indicados na metodologia deste artigo (FREIRE, 1987; AULER, FENALTI; DALMOLIN, 2009).

Percebemos que as unidades de abertura trazem imagens e algumas questões como forma de possibilitar um diálogo sobre a temática, articulando questões científicas, sociais e ambientais. Dessa forma, tal qual explicitado na análise do Manual do Professor, constatamos que a relevância dos temas tem como base aspectos científicos e tecnológicos, relacionando-os com os sociais.

Consoante sua relevância, constatamos que os temas apresentados no livro têm abrangência universal, ou seja, da Ciência e da Tecnologia, portanto com características da abordagem CTS. O Manual do Professor sugere que o(a) professor(a) aproxime essas temáticas da realidade local dos(as) alunos(as).

O surgimento do tema na proposta do livro são a priori definidos consonante com o movimento CTS, assim, os temas são propostos no livro, mas a aproximação com o cotidiano fica sob a responsabilidade do(a) professor(a). Desse modo, o cotidiano do(a) aluno(a) não é ponto de partida e chegada do processo de ensino e aprendizagem, conforme defende a perspectiva freireana e as DCNEEQ e DCNERER.

Em relação aos temas, observamos que apenas 5 situações podem ser caracterizadas como do cotidiano campesino. Na ilustração do cotidiano campesino - na seção “Fatos e ideias”-, são apresentadas duas situações: a) o agricultor que utiliza técnicas, denominadas no texto como “simples”, para cultivar a terra e b) a proposição de uma pergunta: Por que você acha que o uso da água nas cidades é tão maior que o uso da água na zona rural? Na seção “Foi Notícia”, observamos duas situações: a) a construção das cisternas para as famílias campesinas de menor poder aquisitivo e b) sobre a Revolução Verde. Na seção “Fórum de Debates”, notamos a temática dos agrotóxicos. Nessa proposta de debate sobre os

agrotóxicos é sugerido que os(as) alunos(as) busquem informações sobre um desses temas: vantagens do cultivo de produtos sem agrotóxicos e desvantagens do cultivo de produtos orgânicos. Destaca algumas questões que podem ser discutidas durante o debate e como o professor pode organizar as equipes, sendo dois grupos defendendo o uso de agrotóxicos e dois grupos em defesa do cultivo sem agrotóxicos.

Verificamos, com a abertura de cada unidade e com as situações apresentadas nas seções, possibilidades de o(a) professor(a) relacionar esses temas com o cotidiano do aluno e, de forma mais específica, problematizar o meio campesino e as relações entre este e o meio urbano. Consideramos ainda necessário problematizar os diversos entendimentos sobre as técnicas de cultivo da terra, incluindo nessa problematização a relação que as comunidades tradicionais mantêm com a terra, ou de forma ainda mais ampla, com o território; território esse onde (re)produz seus modos de vida nos aspectos físicos e simbólicos. Sobre isso, as DCNEEQ defendem que sejam valorizados os conhecimentos tradicionais e tecnológicos produzidos pelas comunidades quilombolas, bem como conhecimentos que façam parte dos seus contextos sócio-histórico-culturais (BRASIL, 2012).

Assim, de forma mais detalhada, o cotidiano aparece de três formas nas seções do livro. Na seção “Fatos e Ideias”, aparece o cotidiano como exemplo. Na seção “Foi Notícia”, aparecem textos do cotidiano acompanhados com perguntas para levantar opiniões sobre o tema. Já na seção “Fórum de Debates”, como a denominação sugere, o cotidiano aparece como foco de debate.

Percebemos que as seções “Fatos e Ideias” e “Foi Notícia” aparecem de forma aleatória e dissociada, como mais uma informação acerca da temática tratada. Já a seção “Fórum de Debates” é organizada em geral como finalização da temática.

A análise dessas seções nos permite reforçar que a contextualização proposta nas seções em tela apresenta uma abordagem genérica e pouco problematizada dos diversos cotidianos. Em consequência, tampouco problematiza as diversas identidades étnico-raciais, sejam essas urbanas ou campesinas. Nesse sentido, cabe ao(a) professor(a) fazer essa relação ou, em atendimento às DCNEEQ, elencar temas do cotidiano do aluno e utilizar o livro como ferramenta para articulação, ampliação e aprofundamento dos conhecimentos desse cotidiano e das explicações da Ciência e da Tecnologia, a partir da

problematização em seus aspectos sociais, ambientais e culturais, com ênfase na Educação das Relações Étnico-Raciais.

Vale ressaltar que a autonomia docente se relaciona com os desafios e possibilidades da formação do(a) professor(a) e com a abrangência da sua atuação nesse espaço-tempo de formação dos estudantes. Assim, conforme autores no campo da formação docente, ressaltamos a necessidade de uma formação docente comprometida com a luta antirracista e com a problematização das diversidades que compõem a sociedade brasileira. No entanto, essa formação docente ainda não atende essa demanda, conforme apontado nos seguintes estudos: “A desconstrução da discriminação no livro didático” (SILVA, 2005), “Africanidades, currículo e formação docente: desafios e possibilidades” (LIMA e TRINDADE, 2009), “Relações raciais em livros didáticos de Ciências” (MATHIAS, 2011), “A Educação das Relações Étnico-Raciais: Olhares na Formação Docente em Ensino de Química” (BRITO, 2017) e “Contextualização, escola quilombola, relações étnico-raciais: aproximações e distanciamentos no livro didático de Ciências” (BISPO, 2018).

Além disso, o livro didático ainda se constitui como principal recurso utilizado na prática pedagógica, portanto, os conceitos, valores e atitudes neles representados se constituem como um dos principais instrumentos de formação dos estudantes, junto à ação do(a) professor(a). Portanto, as presenças, as ausências e as distorções nele representadas se constituem como elementos emblemáticos na formação desses jovens.

Em continuidade, analisamos com detalhes as seções “Fatos e ideias”, “Foi notícia” e “Fórum de debates”. É proposto na seção “Fatos e ideias” que o aluno reflita sobre os textos lidos, de forma que os relacione com os fatos do seu cotidiano.

Alves (2011) faz uma crítica acerca da contextualização apenas como maneira de apresentar ideias do cotidiano aos estudantes, pois, para a autora, pode estar se perdendo a oportunidade de utilizar exemplos do dia a dia do aluno de uma maneira que ele se sinta como potencial transformador daquela realidade. Como expusemos na análise da abertura das unidades, também compete ao(a) professor(a) a efetivação de um ensino que de fato parta do cotidiano do aluno e o estude, para problematização e articulação com diversas dimensões dos contextos sociopolíticos, histórico-culturais e das múltiplas áreas do conhecimento, contudo tal responsabilidade não exclui a necessidade da produção dos livros comprometidos com a luta antirracista e as diversidades brasileiras,

pois ele, o livro didático, representa e dissemina conceitos, valores e atitudes que contribuem também para a formação dos estudantes.

Assim, a utilização – nesse caso, talvez justificada pela carência de material didático específico, por exemplo, para as escolas quilombolas – desse livro exige que o(a) professor(a) de fato não o coloque como o instrumento que dita o currículo da disciplina Ciências, mas como uma das ferramentas de seu trabalho. Por outro lado, a utilização do cotidiano do aluno apenas como exemplo incide no risco de sedimentar imagens estereotipadas ou até fortalecer as ideias dicotômicas, como do urbano e do rural, da mulher e do homem, do tradicional e do científico, de negros e de brancos.

Observamos nessa seção o estudo da temática água, apresentando um gráfico para o aluno analisar qual atividade mais utiliza água e se questionar por que ele acha que o uso da água nas cidades é tão maior que o uso da água na zona rural. Ao trazer essa discussão do uso da água nas cidades e na zona rural para a EEQ, o(a) professor(a) pode considerar o cotidiano do(a) aluno(a), desde que não seja apenas para exemplificar fatos do cotidiano. Nessa seção, por exemplo, não pode se restringir às explicações ditas universais, mas deve promover a articulação entre os conhecimentos tradicionais e tecnológicos da comunidade com os conhecimentos produzidos pela sociedade mais ampla e a Ciência.

Essa temática ou problemática pode ser elencada não só pela sua importância para todos os seres vivos, mas, também, pela forte relação sociocultural que os moradores do campo, como os quilombolas, mantêm com os rios. A título de ilustração, podemos citar a relação que a comunidade Brejão dos Negros¹³ mantém com o rio São Francisco. Esse rio é utilizado com fonte de alimentação, transporte, lazer ou geração de renda, entre outras. Assim, a cultura dessas pessoas quilombolas que vivem no entorno desse rio é fortemente marcada pela relação com ele.

Observamos ainda nessa seção discussões sobre as lixeiras de coleta seletiva, sendo que essas discussões podem ser relacionadas à realidade de onde os(as) alunos(as) residem, constituindo uma possibilidade de trazer o cotidiano destes para explicar a temática, considerando seus conhecimentos e suas vivências. Porém, é necessário ampliar a visão, partindo da problematização da produção do lixo no cotidiano do(a) estudante, mas analisando de forma crítica quem são os

13 A comunidade de Brejão dos negros é localizada no município de Brejo Grande - SE, as margens do Rio São Francisco e as beiras do mar. Em relação ao livro de Ciências da Natureza, esse é o livro utilizado na escola que oferta os anos finais do Ensino Fundamental.

responsáveis pela produção do lixo no mundo, como também pela contaminação dos rios e oceanos.

De tal modo, urge problematizar porque, com tantos conhecimentos da Ciência e da Tecnologia produzidos, a questão do lixo cada vez mais se agrava em nosso planeta. Assim, é necessário entender como as diferentes formas de vida do ser humano interferem na manutenção da vida dele e de outros seres vivos no planeta. Com base em Freire (1987), defendemos que a educação que se compromete com a perspectiva libertadora e transformadora não pode se basear numa compreensão das pessoas como seres “vazios”, numa consciência mecanicamente compartimentada, mas nos seres humanos como seres conscientes de sua constituição coletiva, condizente com a perspectiva da transformação social.

Em geral, Freire (1987) discute que os(as) alunos(as) não podem ser vistos como depósitos vazios a serem preenchidos com conteúdos, no que ele denomina de educação bancária, mas sim como sujeitos construtores de conhecimentos, cuja leitura de mundo pode constituir-se como ponto de partida para a ampliação desses conhecimentos na relação com o mundo em sua amplitude. Para isso, toma-se como caminho metodológico o que ele reafirma como pedagogia situada ou educação contextualizada. (FREIRE, 1986).

A seção “Foi notícia” tem como objetivo apresentar textos divulgados pela mídia, seja de divulgação científica ou de veiculação ao grande público, e estimular os educandos a obterem informações sobre fenômenos naturais e eventos científicos. Nesse sentido, instiga-nos a analisar quais as temáticas desses textos e de que forma eles estão sendo apresentados, para que possamos dialogar com a realidade dos(as) estudantes.

Nessa seção, notamos que os textos apresentam temáticas com características das discussões CTS; nesse sentido, “[...] salienta-se também a importância no âmbito escolar de atividades que explorem a capacidade reflexiva dos estudantes a fim de que os conhecimentos científicos aprendidos auxiliem na compreensão da realidade com vistas a transformá-la” (FERNANDES; MARQUES; DELIZOICOV, 2016, p. 13). Nesse sentido, o(a) professor(a) precisa ser o mediador das discussões dos textos acerca dessas temáticas, ou seja, não é apenas o aluno ler o texto, mais compreendê-lo e relacioná-lo com os aspectos da sua realidade.

A última seção analisada é “Fórum de debates”. Essa seção apresenta temas que envolvem assuntos polêmicos ou aspectos sociais e

éticos, propondo verificar que os conhecimentos científicos não estão isolados das outras formas de conhecimento, ou seja, dos conhecimentos do cotidiano do educando. Dessa forma, essa análise nos proporciona compreender como esses temas são apresentados.

Dentre alguns temas encontrados nessa seção, identificamos o texto - “Desenvolvimento x ambiente: um debate atual”. O texto apresenta uma situação para os(as) alunos(as), por exemplo, imaginem que a turma representa uma cidade e que a comunidade deve decidir, em uma audiência pública, se apoia ou não a instalação de uma hidrovía em um grande rio da região. Propõe que os(as) alunos(as) se organizem em equipes cada uma com a função de representar setores da organização social local, como: trabalhadores em busca de emprego, defensores da preservação do ambiente natural, cidadãos que dependem do rio (pescadores) e prefeitura. Indica também que os(as) alunos(as) pesquisem a respeito da construção de hidrovias no Brasil antes do debate ser iniciado.

Nas orientações específicas acerca dessa atividade, o livro apresenta as características de uma audiência pública. Para essa orientação de debate, podemos relacionar com os aspectos apontados por Fernandes, Marques e Delizoicov:

Como argumenta Auler (2003), a abordagem CTS enfatiza a necessidade de colocar em prática a tomada de decisões mais democráticas em detrimento das tecnocráticas, mas para que isso ocorra é necessário superar o que Freire (2005) denominou de “cultura do silêncio”, caracterizada pela ausência da população em processos decisórios (2016, p. 13).

Essa temática - construção da hidrovía- nos parece ser importante, sobretudo, para os/as estudantes moradores de comunidades ribeirinhas. Contudo, no que diz respeito a comunidade quilombola de Brejão dos Negros e da Resina, consideramos que o desafio que essa comunidade enfrenta se refere ao embate com o setor imobiliário e turístico; já que a localização desse território, às margens e na foz do Rio São Francisco, o torna alvo de diversos interesses econômicos.

Então, mesmo que essa seção traga sugestões de debates em sala de aula e estes são direcionados, principalmente, para as questões ambientais relacionando-as com as dimensões sociais, consideramos, consonante com Freire (1987), que falar da realidade como algo parado e

estático, silenciando a relação com o contexto do educando gera uma suprema inquietação em quem acredita na perspectiva na educação transformadora, como possibilidade de democratização e qualificação da educação. Dessa forma, debates sobre as questões ambientais e sociais são necessários, mas, a priori devem estar interligados e a serviço da realidade do educando.

Em suma, podemos constatar, a partir da análise das unidades e das seções, que o livro analisado é organizado por temas. Os temas identificados explicitaram que a contextualização é proposta com base na abordagem temática CTS. O cotidiano local do aluno é proposto: como exemplo, para identificar opiniões e, em alguns momentos, para promover debates. Contudo, na exploração do cotidiano percebemos distanciamento das orientações da DCNEEQ e da DCNERER, na medida em que pouco se discute ou problematiza sobre as identidades e a dimensão étnico-racial das desigualdades sociais.

Considerações Finais

Em síntese, constatamos que as imagens das pessoas negras adultas identificadas e analisadas neste trabalho anunciam que, mesmo apresentando quantitativamente uma representação significativa da diversidade étnico-racial brasileira – com a presença de pessoas negras, indígenas e brancas –, essas imagens ilustram trabalhos de menos prestígio social. Por outro lado, as imagens de crianças negras demonstraram de forma equitativa à diversidade brasileira, pois, além da quantidade significativa de imagens de crianças de diversos pertencimentos étnico-raciais, elas estavam representadas de forma igualitária em várias situações do cotidiano.

Sobre a contextualização, concluímos que a relevância dos temas, abrangência dos temas abordados e a relação tema e conteúdo, tem como preocupação aspectos científicos e tecnológicos relacionados com as questões sociais. Contudo, nenhuma das propostas de debates promove a inclusão dos conhecimentos e das identidades dos(as) estudantes.

Desse modo, apontamos que nenhuma referência é realizada quanto à questão étnico-racial no livro estudado. De maneira semelhante, não há referência à história e às identidades dos quilombolas, sendo encontrada apenas uma imagem de pessoas negras colocadas em situação de escravidão, sem a problematização da dimensão étnico-racial dessa construção sócio-histórica.

Assim, a ideia da Ciência como verdade única e absoluta perpassa todo o livro, tal qual a ideia de que essa é produzida por homens brancos, com uma naturalização implícita de inferioridade da população negra.

Por fim, propomos como proposta de contextualização que o cotidiano seja ponto de partida e de chegada e apontamos a necessidade de que, na elaboração dos conhecimentos científicos escolares, sejam construídas mais possibilidades para a reflexão sobre as diversas formas de produção dos conhecimentos pela humanidade.

Referências

ALVES, Alini Roberta. **Propostas teórico-metodológicas do ENEM: relações entre o enfoque CTS/CTSA e o discurso de professores acerca da prática docente.** Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, 2011.

AULER, Décio; FENALTI, Veridiana dos Santos; DALMOLIN, Antonio Marcos Teixeira. Abordagem temática: temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 67-84, 2009.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação.** Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica.** Resolução n. 8, de 20 de novembro de 2012.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Resolução n. 1, de 17 de junho de 2004.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: pluralidade cultural, orientação sexual.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **PNLD 2017: ciências - Ensino fundamental anos finais.** Ministério da Educação – Secretaria de Educação Básica – SEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2016.

BRASIL. **Educadores e gestores discutem o futuro dos programas do livro.** Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/31952?start=20>. Acesso em: 01 jun. 2018.

BRASIL. **Pnad-c-moradores**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/18282-pnad-c-moradores.html>. Acesso em: 13 jun. 2018.

BRASIL. **Censo Demográfico 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BGE), 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9662-censo-demografico-2010.html?edicao=10503&t=resultados>. Acesso em: 17 jun. 2018.

FERNANDES, Carolina dos S.; MARQUES, Carlos Alberto; DELIZOICOV, Demétrio. Contextualização na formação inicial de professores de ciências e a perspectiva educacional de Paulo Freire. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 9-28, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor**. 11. ed.; Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

GUIMARÃES, Antônio Sérgio Alfredo. **Racismo e anti-racismo no Brasil**. Editora 34, 1999.

LIMA, Maria Batista; TRINDADE, Azoilda Loretto da. Africanidades, Currículo e Formação Docente: Desafios e Possibilidades. In: LIMA, Maria Batista; MELO, Marcos Ribeiro e LOPES, Edinéia Tavares (Org.). **Identidades e Alteridades: debates e práticas a partir do Cotidiano Escolar**. São Cristóvão: Editora UFS, 2009, p.15-46.

LOPES, Sônia. **Investigar e Conhecer: Ciências da natureza**. 6. ano. São Paulo: Saraiva. 2015.

NETO, José Praxedes de Oliveira. **Contextualização no Ensino de Ciências e Matemática: uma proposta de análise de produtos educacionais**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, 2013.

SILVA, Ana Célia. A desconstrução da discriminação no livro didático. In: MUNANGA, Kabengele. **Superando o Racismo na escola**. 2. ed. Revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005, p. 21-38.