

Os livros didáticos “Bio”: uma análise temporal do tema “Histologia”

The didactical books “Bio”: a transitional review of “Histology” topic

¹ Milene Soares Dias milenesoaresdias@gmail.com

¹ Francele de Abreu Carla

RESUMO

É sabido que, ao longo dos anos, o livro didático se tornou uma ferramenta muito utilizada no cotidiano escolar, de modo que seu impacto na escolarização é inquestionável. Com base nisso, o que motivou este estudo foi o fato dos livros didáticos “Bio” de autoria de Sônia Lopes e Sérgio Rosso serem amplamente utilizados na disciplina de Biologia do Ensino Médio do município de Pelotas. Neste trabalho o objetivo foi analisar, o percurso que o tema “Histologia”, assumiu na coleção “Bio” ao longo do tempo. Concluímos que embora o conteúdo permaneça o mesmo ao longo dos últimos 16 anos, há uma modificação na abordagem de tais conceitos, tendendo a maior contextualização, investigação e posicionamento do estudante como sujeito ativo, que interage com o objeto de aprendizagem. Vale ressaltar que apesar do livro didático ser um material de apoio importante para os professores, este não deve ser utilizado como recurso único em sala de aula. É crucial que o professor respeite e utilize sua autonomia e criatividade em sua prática pedagógica.

Palavras-Chave: Ensino de biologia. Programa nacional do livro didático. Ensino médio. Contextualização. Aprendizagem.

ABSTRACT

It is known that, along the years, the didactical book became much used in the school daily, your impact in the schooling is unquestionable. Therefore, this search was motivated by the fact of didactic books “Bio” of authorship of Sônia Lopes and Sérgio Rosso to be much used in the high school Biology discipline of Pelotas city. In this job the objective was analyse, the course that the “Histology” topic, assume “Bio” collection aver time. We concluded what although the content remain, there is transformation in the approach of such concepts, tending much contextualization, investigation and positioning in the active student, interacting whit the object of learning. Remembering that despite the didactical book be a support material to the teachers, It no must be used as a single resource in the classroom. The teacher should respect and use your autonomy in the pedagogical practice.

Keywords: Biology teaching. Didactical books national program. High school. Contextualization. Learning.

1 INTRODUÇÃO

O livro didático é um instrumento impresso, construído com a finalidade de ser inserido no processo de aprendizagem, melhorando seus resultados (FRISON, et. al, 2009). Caracteres que o diferenciam dos outros livros incluem: a lógica de elaboração e apresentação, a necessidade de atingir um determinado grupo de leitores e o uso restrito (BATISTA, 2011). Por vezes, o livro didático parece ser útil somente até o final de uma série, ano, nível e/ou etapa escolar, apresentando aí mais uma singularidade, seus leitores também são usuários (LAJOLO, 1996).

Embora frequentemente lembrados pelo seu aspecto científico (BATISTA, 2011), os livros didáticos devem ser percebidos também como objeto cultural, uma vez que possuem um contexto sócio-histórico de origem. Para Domingui (2010), tais livros não refletem a realidade de um povo, mas sim visões particulares de uma época, ou seja, trazem além de conceitos advindos da ciência, imagens idealizadas, fruto de usos e produção (SOARES e SOUZA, 2011).

No Brasil o uso de livros didáticos foi oficializado através da Legislação do Livro Didático, Decreto-Lei 1006 de 30 de dezembro de 1938 (ROMANATTO, 2009), onde diz:

Compêndios são os livros que expõem total ou parcialmente a matéria das disciplinas constantes dos programas escolares (...) livros de leitura de classe são os livros usados para leitura dos alunos em aula; tais livros também são chamados de livro-texto, compêndio escolar, livro escolar, livro de classe, manual, livro didático (OLIVEIRA, 1980, p.12 apud BATISTA, 2011).

A partir deste momento o termo livro didático passou a ser interpretado da forma como é concebido hoje, isto é, como o livro adotado na escola, destinado ao ensino, cuja proposta deve estar de acordo com os programas curriculares escolares (WITZEL, 2002).

Embora receba críticas (LAJOLO,1996), este recurso integra o contexto escolar brasileiro há quase 80 anos e promove mudanças significativas no desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem e na história das próprias disciplinas escolares (OLIVEIRA, 2014).

É sabido que o livro didático se tornou uma ferramenta indispensável na constituição escolar, para exemplificar: antes os conteúdos escolares, bem como, as estratégias de ensino vinham com o professor, hoje, com a contribuição da democratização e precariedade do ensino, além dos impactos sociais na produção e divulgação do conhecimento científico, os conteúdos e metodologias passaram a ser veiculados pelos livros didáticos (FRISON, et. al, 2009).

O impacto do livro didático na escolarização é inquestionável. Hoje o Governo Federal² investe anualmente milhões de reais em programas que visam levar o recurso a todas as instituições públicas de ensino do Brasil (DOMINGUINI, 2010). Com base nisso, em 2005, mediante o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), turmas de Ensino Médio (EM) também foram incluídas na lista de recebimento dos livros, que até então abrangia somente o Ensino Fundamental; os livros de Biologia passaram a ser distribuídos nas escolas a partir de 2007 (XAVIER, FREIRE, MORAES, 2006).

A inclusão do Ensino Médio no PNLD atende aos objetivos da etapa final da educação básica, uma vez que o EM visa uma formação geral em que possam ser desenvolvidas capacidades de pesquisar, analisar e selecionar informações, superando a memorização, princípios expressos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei

2 Atualmente o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação distribui livros para toda a rede pública de educação básica, através do Programa Nacional do Livro de Alfabetização (PNLA) destinado as séries iniciais do Ensino Fundamental, Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), destinado as séries finais do Ensino Fundamental, e o Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM), destinado ao Ensino Médio (DOMINGUINI, 2010).

9.394/96, e procuram garantir a todos os estudantes condições de consolidar e aprofundar os conhecimentos científicos adquiridos no Ensino Fundamental, podendo a partir deles adquirir autonomia como cidadão, dar continuidade aos estudos e/ou ingressar no mercado de trabalho (BRASIL, 2000). Vale ressaltar que o livro didático deve ser utilizado como instrumento de apoio para a obtenção dos objetivos de aprendizagem e não como única ferramenta de trabalho do professor.

O atual Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLEM) estabelece que, de acordo com o Fundo Nacional de Desenvolvimento Escolar, os livros didáticos devem dar conta dos seguintes objetivos: ter proposta didático-pedagógica adequada à situação de ensino e aprendizagem e aos objetivos propostos; corrigir informações, conceitos e procedimentos que integram e corporificam a proposta e aliar o recurso à legislação e aos demais instrumentos oficiais que regulamentam a educação básica (XAVIER, FREIRE, MORAES, 2006).

Sabendo disso, alguns livros didáticos voltados para o Ensino Médio ganham destaque por se manterem como sugestão pelo PNLEM, entre eles o intitulado “Bio” de autoria de Sônia Lopes e Sérgio Rosso, que corresponde a coleções voltadas exclusivamente para a etapa final da educação básica e para a disciplina de Biologia, cujo objetivo é o estudo do fenômeno da vida (BRASIL, 2016). Os livros da coleção “Bio” abordam temáticas próprias do ensino de Biologia, entre elas: sistemática e filogenia, biotecnologia, genética humana, etc (BRASIL, 2011).

Além dos citados, um dos temas recorrentes em Biologia, corresponde ao estudo dos tecidos, denominado Histologia, cujo objetivo é propiciar o desenvolvimento de noções a respeito da constituição dos órgãos e sistemas a partir das células. Entender a composição dos tecidos nos fornece condições de compreender questões mais complexas como fisiologia, evolução, diversidade, transmissão e funcionamento de doenças, entre outros.

Dadas as informações, o que motivou este estudo, realizado na disciplina de Tópicos de Biologia do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foi a observação da ampla utilização dos livros didáticos “Bio” em escolas públicas de Pelotas³, além da reflexão de como o ensino de Biologia, especialmente neste caso, Histologia, vem sendo abordado nos livros didáticos.

O objetivo desta pesquisa foi realizar uma análise quanto às características (sequência lógica, nível de aprofundamento e metodologias utilizadas e abordagem contextualizada e/ou voltada para Ciência, Tecnologia e Sociedade) e mudanças ocorridas na coleção “Bio” ao longo das últimas três décadas no que diz respeito à unidade “Histologia”.

O embasamento teórico deste estudo volta-se para o entendimento e papel da contextualização no ambiente escolar. Sendo assim, Wartha, et. al (2013) salientam que o termo contextualização é empregado de maneira errônea. Para os autores, o correto seria utilizar a palavra “contextuação”. Segundo Machado (2005, p. 51), contextualizar significa “*enraizar uma referência em um texto, longe do qual perde parte substancial de seu significado*”. Ou seja, contextualizar corresponde a encher de significado aquilo que ensinado de forma distante do seu texto de origem, se torna superficial. É entendida como condição necessária à aprendizagem, de modo que os professores não devem dela abrir mão (LEITE, FERNANDES e MOURAZ, 2012).

A contextualização foi popularizada através dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio, onde é dito que:

3 Na página do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) é possível encontrar a quantidade e quais livros didáticos foram solicitados e distribuídos nas escolas da cidade, deste modo, foi averiguado que apenas no ano de 2011, em até 05 escolas de Pelotas foram distribuídos aproximadamente 400 livros “Bio”. Além disso, os livros “Bio” ocupam o segundo lugar entre os mais distribuídos pelo Programa Nacional do Livro Didático de 2012. Disponível em: < <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/2988-guia-pnld-2012-ensino-m%C3%A9dio> >. Acesso em nov. 2016.

Todo conhecimento é socialmente comprometido e não há conhecimento que possa ser aprendido e recriado se não se parte das preocupações que as pessoas detêm. O distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos alunos certamente responde pelo desinteresse e até mesmo pela deserção que constatamos em nossas escolas. Conhecimentos selecionados a priori tendem a se perpetuar nos rituais escolares, sem passar pela crítica e reflexão dos docentes, tornando-se, desta forma, um acervo de conhecimentos quase sempre esquecidos ou que não se consegue aplicar, por se desconhecer suas relações com o real (BRASIL, 2000).

A perspectiva de contextualização explorada no documento se volta para o potencial do cotidiano na aprendizagem de conceitos científicos. Segundo Lopes (2002), o conceito de contextualização do Ministério da Educação se ancora em diferentes discursos curriculares, nacionais e internacionais sobre os quais a autora identifica ideias de Dewey, David Stein – e a abordagem da aprendizagem situada –, influências de Paulo Freire, Piaget e Vigotsky, e princípios do movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade. Visões de contextualização oriundas de aspectos considerados significativos para estes autores, tais como: realidade, vivência, interação, cotidiano, trabalho, cidadania, sociedade, história e cultura.

Nesta pesquisa, assim como nos Parâmetros Curriculares Nacionais e mais recentemente na Base Nacional Comum Curricular⁴, contextualizar o conteúdo nas aulas significa primeiramente assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto (BRASIL, 1999, 2016). Uma visão de aprendizagem a partir do cotidiano, importante na prática docente porque ao relacionar as atividades escolares com os saberes e experiências de vida, fornece condições para dar lugar às culturas de origem dos alunos e ao desenvolvimento de auto-conceitos positivos. Simultaneamente, promove relações entre a teoria e a prática e confere sentido e utilidade ao que se aprende, tornando-o potencialmente significativo (LEITE, FERNANDES e MOURAZ, 2012).

2 METODOLOGIA

Este estudo qualitativo foi desenvolvido durante a disciplina de Tópicos de Biologia, um componente obrigatório na matriz curricular da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (Mestrado Profissional) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e ofertada, geralmente, no 2º semestre do ano. Sendo assim, no decorrer da disciplina foi solicitada uma análise de um livro didático de Biologia e por razões já descritas a escolha ocorreu por três livros didáticos de Sônia Lopes e Sérgio Rosso, intitulados “Bio”.

A data de publicação de uma das obras é 1997, volume único, cuja autora é apenas Sônia Lopes. Este livro é chamado na descrição e análise dos resultados desta pesquisa de “Livro A”. Os outros dois livros contam com a participação de Sérgio Rosso. Um deles é uma edição de 2005, volume único, intitulado aqui de “Livro B” e o outro com publicação em 2013 volume 02 de “Livro C”. Logo, o período entre uma publicação e outra é de 08 anos, o que possibilitou uma análise temporal.

Foi verificado dentro da grande área de Biologia, o tema Histologia, e para esta averiguação foram previamente estipulados 03 critérios: sequência lógica, nível de aprofundamento e metodologias utilizadas, além de abordagem contextualizada e/ou voltada para Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). No entanto, no decorrer da análise, sentiu-se a necessidade de acrescentar mais um critério: abordagem de questões étnico-raciais, em função do capítulo de Histologia destacar-se como um tema rico para o debate.

4 A Base Nacional Comum Curricular é um documento em construção pelo Ministério da Educação, de conhecimento da população desde 2015, que possivelmente orientará os projetos pedagógicos das escolas de todo o Brasil, a partir de 2018.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Quanto à sequência lógica dos livros analisados foi percebido que a abordagem do conteúdo segue uma tendência do micro em direção ao macro, isto é, os capítulos iniciam falando de estruturas microscópicas como as células e avançam até estruturas macroscópicas como o tecido nervoso. No livro de 1997 ainda se percebe que a introdução é voltada para a conceituação de multicelularidade (uma ênfase detalhada da diferenciação celular), enquanto nos demais livros são realizados breves comentários sobre as células. Cabe ressaltar que a principal característica de uma sequência lógica/didática é a articulação, ordenação e estruturação de uma atividade/conceito/estratégia a outra, visando o alcance do objetivo pedagógico; ao sequenciar um tema de estudo é necessário ter consciência do que o aluno já sabe (BRASIL, 2012). A partir disso, neste estudo entende-se que partindo do uso dos conhecimentos prévios (MOREIRA, 2005) - aqueles que o aluno traz ao chegar à escola - na construção de uma sequência didática, a aprendizagem poderá ser favorecida. Se nos livros didáticos primeiramente fosse abordado o conteúdo referente ao tecido nervoso (associando-o, por exemplo, as diferentes intensidades de dor e a ideia de que no corpo existe uma região especializada nisso), talvez esta fosse uma forma mais adequada de aproximar o assunto do contexto do estudante, seguindo a lógica oposta à utilizada pelos livros didáticos que começam com o assunto sobre célula (geralmente pouco familiares aos alunos do Ensino Médio).

Embora no livro didático C (edição 2013) a primeira página do capítulo de Histologia traga uma fotomicrografia de terminações de uma célula nervosa (Figura 01) e seja exposto que “a sequência de apresentação dos assuntos foi planejada de modo que primeiramente fossem trabalhados conceitos mais gerais, para que então, conceitos relacionados mais detalhados fossem abordados” (LOPES e ROSSO, 2013, p. 327), especificamente na referida fotomicrografia, a imagem não parece ser contextualizada o que torna o conceito distante do aluno, dificultando a construção do conhecimento. Neste trabalho, entende-se que abordar o sistema nervoso a partir do conceito de dor, pode ser mais próximo da realidade dos alunos e mais geral (no sentido de dar espaço para a abordagem de outros conceitos), do que a apresentação de uma fotomicrografia de terminações de células nervosas.

Figura 01 - Imagem de abertura do capítulo de Histologia, fotomicrografia de terminações de uma célula nervosa.



Fonte: LOPES e ROSSO, 2013, p. 45.

No entanto, sabe-se que avaliar a qualidade de uma sequência lógica é algo muito relativo e particular, pois a escolha da forma de abordagem sofre influência do contexto no qual o instrumento didático se insere, bem como, da autonomia do professor, que decide a melhor forma de ministrar um conteúdo. A crítica aqui vale mais como uma sugestão, pois foi percebido que em todos os livros “Bio” averiguados, a ordem se mantém.

Ainda sobre a sequência lógica, é percebido que o conteúdo de Histologia, ao longo do tempo, deixa de ser uma unidade situada nas páginas finais do livro, para tornar-se um capítulo de Histologia (dentro da unidade

de Reprodução) situado nas páginas iniciais da obra. A partir da leitura do Manual do Professor contido no livro C, se verifica que a razão deste movimento na sequência de inserção do capítulo de Histologia no livro didático está associado a um fator social, uma vez que o livro didático é objeto cultural (SALLES, 2011; BUNZEN, 2005; SILVA, 2011). Os autores dos livros “Bio” relatam que hoje há necessidade de uma discussão cada vez mais prematura a respeito da Reprodução Humana (em função dos altos índices de gravidez na adolescência e doenças venéreas (DOMINGOS, 2010; CERQUEIRA-SANTOS, et. al, 2010; SANTOS, et. al, 2009), isso faz com que o conteúdo de Histologia, que no livro constitui a unidade de Reprodução, seja abordado cada vez mais cedo.

Quanto ao nível de aprofundamento e metodologias utilizadas, observa-se que no livro A há predominância de conteúdo, de modo que Histologia ocupa uma unidade do livro. Segundo Braga (2012) o conteudismo perde cada vez mais espaço em função de pressões sociais que cobram uma prática condizente com os avanços da tecnologia, das neurociências e das próprias teorias educacionais. De fato, durante a análise dos livros Bio é averiguado que com o decorrer do tempo, o número de páginas é reduzido (a explicação não é mais tão minuciosa e alguns conceitos próprios da academia são retirados), e o tema Histologia passa a se inserir como capítulo dentro da unidade de Reprodução. Vale lembrar que no momento da edição do livro A (1997), o mesmo não era distribuído pelo PNLD, e deste modo não precisava, na época, seguir os critérios estipulados pelos editais do programa, tais como:

- I. respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao ensino médio;
- II. observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano;
- III. adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela obra, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados;
- IV. correção e atualização de conceitos, informações e procedimentos;
- V. das características e finalidades específicas do Manual do Professor e adequação da obra à linha pedagógica nele apresentada;
- VI. da estrutura editorial e do projeto gráfico aos objetivos didático-pedagógicos da obra (BRASIL, 2011).

Já, no livro C (publicação em 2013) se observa o enfoque não mais direcionado para o conteúdo, mas para a questão de como favorecer o entendimento dos conceitos, em conformidade com a busca dos autores por contextualização. A autora dos livros, Sônia Lopes (informação verbal)⁵, salienta que:

“(...) essa preocupação, ela é crescente mesmo na minha obra, e isso responde não só a pressões (...) isso não é só pressão de fora (...) é uma pressão realmente do meu entender do ensino, de trazer essas respostas (...) do meu próprio olhar sobre a forma de ensinar e da importância dessa contextualização para tornar o nosso assunto mais próximo do nosso aluno... então essa é uma preocupação bastante grande no nosso material e cresceu ao longo do tempo...”

Outro ponto averiguado no livro A é a linguagem densa e com muitos termos científicos, o que pode dificultar o entendimento. Simplificações cuidadosas na linguagem e apresentação de conceitos científicos são importantes para a transposição didática que se caracteriza, em linhas gerais, como a passagem de saber científico produzido na academia para um saber inserido no ambiente escolar, que precisa ser ensinado (GOUVÊA e ERROBIDART, 2013). Para Chevallard (1991) a transposição didática é feita por uma instituição ‘invisível’, uma ‘esfera pensante’ que ele nomeou de Noosfera, representada por pesquisadores, técnicos, professores, especialistas, etc. (além do livro didático), que irão decidir quais saberes devem ser ensinados e de que forma devem chegar à sala de aula.

5 Informação obtida através de uma *web* conferência sobre seus livros didáticos em 25 de outubro de 2016 às 18h com a autora dos livros “Bio”. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=ndI1ROrAfJ4&feature=youtu.be> >

Sendo assim, no livro B a linguagem já muda bastante e no livro C, é clara e objetiva. Para exemplificar abaixo é destacado o trecho correspondente a explicação sobre tecido epitelial presente nos livros A e C, respectivamente:

Livro A: “(...) O tecido epitelial, também denominado epitélio, é formado por células justapostas, com pouca substância entre elas (substância intercelular). É basicamente um tecido de revestimento e de secreção (glandular).

Como tecido de revestimento, recobre toda a superfície externa do corpo, como é o caso da epiderme; reveste todas as cavidades internas e órgãos que direta ou indiretamente estão em contato com o exterior do corpo, como é o caso do revestimento das camadas dos órgãos que compõem os sistemas digestivo, respiratório e urogenital; reveste também a maioria das camadas internas e fechadas do corpo, como é o caso dos vasos sanguíneos e linfáticos (onde recebe o nome de endotélio), e as cavidades pleural, pericárdica e peritonal.

Como tecido de secreção, forma a maioria das glândulas do corpo” (LOPES, 1997, p. 316).

Livro C: “Os tecidos epiteliais, ou simplesmente epitélios, são formados por células dispostas lado a lado (justapostas), firmemente unidas entre si, com pouca substância entre elas (substância intercelular ou matriz extracelular)” (LOPES e ROSSO, 2013, p. 47).

No entanto, cabe destacar que as simplificações de linguagem de qualquer livro didático quando acompanhadas da mediação correta dos conceitos pelo professor que atua em sala de aula, podem produzir resultados satisfatórios nos processos de ensino e aprendizagem. Isto é, composto por uma linguagem densa ou leve, o livro didático não tem condições de se responsabilizar e/ou substituir a atuação do professor, é necessário que o docente o veja como um instrumento de apoio.

No livro C há outra característica que merece destaque, o livro volta a apresentar gráficos no capítulo, o que não havia no livro B. A compreensão de gráficos, tabelas e figuras é importante na medida em que se trata de uma forma de comunicação, presente na sociedade, e que difere da língua escrita ou falada. A apresentação e análise destes instrumentos, por meio do uso do livro didático, dão a possibilidade de promover um espaço favorável ao desenvolvimento de características úteis (como a interpretação de diferentes instrumentos) no contexto social no qual o aluno se insere (PEIXOTO e CRUZ, 2011).

No primeiro livro (edição de 1997) a proposta metodológica se volta intensamente para o reforço através de exercícios no final do capítulo. Essa é uma abordagem tipicamente behaviorista, na qual aspectos mentais internos dos sujeitos são desconsiderados, o foco é o comportamento, vulnerável ao condicionamento (SANTOS e GHELLI, 2015), isto é, busca-se moldar o comportamento do aluno a partir do texto e posterior reforço através de questões no fim do capítulo (estímulo-resposta), sem que ele reflita sobre tais questões e/ou que as mesmas apareçam como investigação no decorrer do texto, prática comum principalmente na década de 1990.

Na edição de 2005, a abordagem permanece, mas com variações. Já no livro C (edição de 2013) aparece um cenário de maior contextualização em que há maior enfoque da relação dos conteúdos com o cotidiano. Para Rossassi e Polinarski (2012), o estudante que não reconhece o conhecimento científico na natureza e na sociedade, bem como, suas interações é um ser alienado, daí a importância de contextualizar. No livro C, há também sugestões de vídeos, blogs, tecnologias, microscópios, seminários, debates, gráficos, museus, artigos, etc.

Na Base Nacional Comum Curricular, é descrito que: “(...) a despeito dessa diversidade de campos, a noção de evolução e o pressuposto de que todas as formas vivas descendem de um ancestral comum, permite que a Biologia seja uma disciplina integrada. Por esta razão, defende-se a centralidade e o papel integrador da evolução nos currículos do Ensino Médio” (BRASIL, 2016, p. 150). Em virtude do exposto acima, considerou-se pertinente analisar se essa perspectiva é abordada no capítulo de Histologia das obras estudadas. A partir da análise, foi possível observar que os conceitos não são considerados dentro de uma perspectiva evolutiva. Nesse sentido, talvez

seja interessante haver a comparação da histologia do organismo humano com répteis, aves, anfíbios, etc. a fim de facilitar o entendimento de evolução enquanto adaptações moldadas pela seleção natural (MEGLHIORATTI, et. al, 2005). Através do estudo da Histologia, por exemplo, a partir de um olhar evolutivo os alunos poderiam compreender porque temos semelhanças e diferenças em nossos tecidos quando comparados a outros animais, trabalhando Histologia e Evolução de forma interligada, como acontece na natureza.

A respeito da abordagem contextualizada e/ou voltada para Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), na comparação entre os livros A e C (o livro B vai se direcionando ao que é exposto no livro C), é possível defini-los como opostos neste sentido. Enquanto o livro A apenas traz alguns exemplos de situações reais em que o conceito estudado está presente, sem aproximar o estudante de sua realidade imediata, que é o que se propõe a contextualização, o livro C contextualiza de fato, incluindo um tópico entre um assunto e outro, denominado “Ampliando e integrando conhecimentos”. Segundo os autores da obra esta seção visa “ampliar os conhecimentos e integrá-los com outras áreas do saber; as atividades são diversificadas e contextualizadas visando desenvolver diferentes habilidades e competências” (LOPES e ROSSO, 2013, p. 331).

Entendendo que a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) presente no Brasil desde a década de 1970 (PINHEIRO, SILVEIRA e BAZZO, 2007), corresponde à articulação entre estes três movimentos visando maior consciência e atuação da população, de modo democrático, no contexto científico-tecnológico do país, concluiu-se que a mesma também está presente no capítulo de Histologia do livro C, quando sugere um importante debate na seção “Tema para discussão” sobre o uso de células-tronco e suas implicações éticas e políticas. O enfoque CTS em materiais didáticos destaca-se pela busca de aspectos sociais (econômicos, políticos, éticos e ambientais) integrados ao desenvolvimento técnico-científico, ressaltando seus males e benefícios (VAZ, FAGUNDES e PINHEIRO, 2009). É um elemento importante no ensino porque segundo Bazzo (1998), permite ao cidadão aprender a ler e entender – além de conceitos estanques - a ciência e a tecnologia, como produto do homem, portanto histórica, coberta de implicações e consequências. Com isso o estudante tem a possibilidade de atuar nas decisões de ordem social e política que influenciarão o seu futuro e dos demais.

Por fim, na análise de questões étnico-raciais, um tema próprio para ser discutido em Histologia, já que neste capítulo aborda-se a composição da epiderme, apenas no livro C (edição 2013) foram observadas discussões referentes ao estudo das células que dão pigmentação à pele humana. Quando este tema é apresentado em um livro didático, age como elemento importante para a superação de preconceitos (VERRANGIA e SILVA, 2010). Por outro lado, as imagens trazidas no capítulo de Histologia de todas as edições analisadas, dão destaque apenas a pessoas (estrutura do epitélio de revestimento) de pele branca, o que dificulta a representatividade. Livros didáticos podem contribuir para a discriminação velada (de acordo com a ideia de currículo oculto⁶) quando interferem na identidade dos/as alunos/as negros/as, através da representação não equitativa dos diferentes grupos étnico-raciais (SILVA, 2009). Para Silva, 2005:

Materiais didáticos de Ciências veiculam preconceitos e discriminação relativamente à população negra quando apresentam o corpo humano negro em minoria em suas ilustrações e em posições onde não se exige grande inteligência e prestígio social, bem como ao silenciar sobre as doenças prevalentes na população negra.

A abordagem de questões étnico-raciais é defendida em diferentes documentos que norteiam à escrita e/ou publicação de livros didáticos (BRASIL, 2000, 2011, 2016), pois contribui para a diminuição através do conhecimento científico, do preconceito, e com base nisso, o ensino de Ciências e Biologia possuem um papel importante e dele não podem se omitir.

6 Aqui, currículo oculto é entendido a partir da definição apresentada por COSTA (2009, p. 09), que diz: “Currículo oculto é o conteúdo implícito, geralmente inconsciente que acompanha as atividades escolares. É o ensino da submissão, do preconceito e do individualismo, assim como o da autonomia e da solidariedade”.

Para concluir, percebe-se que os livros “Bio” ao longo dos anos vão em direção a maior contextualização dos conceitos abordados, essas adaptações realizadas pelos autores são também exigidas por programas de livros didáticos (BRASIL, 2011), e ressaltam características de um bom livro didático, como aquele que busca sempre melhorar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o conteúdo de histologia da coleção “Bio” (Sônia Lopes e Sérgio Rosso) permaneça o mesmo ao longo dos últimos anos, há uma modificação na abordagem de tais conceitos, isto é, evidencia-se uma preocupação dos autores não só com o que ensinar, mas em “como ensinar o conteúdo”, e a partir disso, uma forte tendência a contextualização, investigação e posicionamento do estudante como sujeito ativo, cujo papel é crucial para o processo de aprendizagem e como aquele que interage com os conceitos abordados, não somente os recebendo passivamente.

No entanto, é evidente que em nenhuma das três décadas analisadas (1990, 2000 e 2010), o livro didático tem condições de atuar sozinho em sala de aula, enquanto recurso central da prática docente, como comumente presenciamos. Os próprios autores relatam que não é essa a proposta da coleção, de modo que o papel do professor é crucial (LOPES e ROSSO, 2013).

Se o docente ficar preso somente ao material didático, a formação do aluno tornar-se-á comprometida, apesar das modificações positivas pelas quais os livros didáticos vêm sofrendo ao longo das décadas, pois sozinho não é capaz, não pode e não deve dar conta de todas as nuances que envolvem os processos de ensino e aprendizagem.

É essencial que o professor respeite e utilize sua autonomia em sala de aula, com o intuito de estabelecer objetivos coerentes com as suas metodologias, bem como, com a realidade na qual se inserem seus alunos e/ou comunidade escolar, buscando assim, resultados cada vez mais adequados com as características de cada contexto escolar.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, Amanda Penalva. **Uma análise da relação professor e o livro didático**. 2011. 65f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Departamento de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2011.
- BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 1998. Disponível em: < <http://www.oei.es/historico/salactsi/bazzo03.htm> >. Acesso em: nov. 2016.
- BRAGA, Ryon. O ensino conteudista começa a perder espaço. **Revista Linha Direta**, ano 18, p. 1-2, 2014
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio: bases legais**. Ministério da Educação, Brasília (DF), 2000.
- BRASIL. **Guia de livros didáticos: PNLD 2012. Biologia**. Ministério da Educação, Brasília (DF), 2011.
- BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: projetos didáticos e sequências didáticas na educação do campo**. Ministério da Educação, Brasília (DF), 2012.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (proposta preliminar/2ª versão). Ministério da Educação, Brasília (DF), 2016.
- BUNZEN, Clecio. Construção de um objeto de investigação complexo: o livro didático de língua portuguesa. **Revista Estudos Linguísticos**. v. 4, n. 30, p. 557-562, 2005.
- CERQUEIRA-SANTOS, E; PALUDO, S. dos S; SCHIRÒ, E. D. B. dei e KOLLER, S. H. Gravidez na adolescência: análise contextual de risco e proteção. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 1, p. 73-85, 2010.
- CHEVALLARD, Y. **La Transposition Didactique: du savoir savant au savoir enseigné**. Grenoble, La pensée Sauvage, 1991.
- COSTA, Glauciaglivian Erbs da. **Aonde se esconde o currículo oculto? Dispositivos e rituais que silenciam vozes no currículo escolar**. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) - Universidade do Vale do Itajaí, Santa Catarina, 2009.
- DOMINGOS, Andréia Couto. **Gravidez na adolescência: enfrentamento na estratégia de saúde da família**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família) – Universidade Federal de Minas Gerais, Uberaba, 2010.
- DOMINGUINI, Lucas. Fatores que evidenciam a necessidade de debates sobre o livro didático. In.: CONGRESSO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO. 05, 2010. **Anais de resumos científicos**, 2010. 16p.
- FRISON, M. D.; VIANNA, J.; CHAVES, J. M. e BERNARDI, F. N. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de Ciências Naturais. In.: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 07, 2009. **Anais de resumos científicos**, 2009. 13p.
- GOUVÊA, S. M. O. de. e ERRIBIDART, N. C. G. Estudo do calor - aspectos da transposição didática materializado em livros didáticos de física. In.: IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 09, 2013. **Atas do IX ENPEC, Águas de Lindóia, 2013. 08p.**
- LAJOLO, Marisa. **Do mundo da leitura para a leitura do mundo**. 6. ed. São Paulo: Ática, 1996.
- LEITE, C.; FERNANDES, P. e MOURAZ, A. Contextualização curricular: princípios e práticas. **Interações**. Lisboa, Portugal, n. 22, p. 1-5, 2012.

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

LOPES, Sônia. **Bio**. 1. ed. v. 1. São Paulo: Saraiva, 1997.

LOPES, Sônia e ROSSO, Sergio. **Bio**. Manual do professor. 2. ed. v. 2. São Paulo: Saraiva, 2013.

MACHADO, N. J. **Interdisciplinaridade e contextualização**. In: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico metodológica. Brasília: MEC; INEP, 2005. p. 41-53.

MEGLHIORATTI, F. A.; BORTOLOZZI, J.; CALDEIRA, A. M. de A. Aproximações entre o sentido histórico de “progresso” na evolução biológica e concepções apresentadas por professores de Biologia. In.: V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 05, 2005. **Anais de trabalhos científicos**, 2005.

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa. **Revista Chilena de Educação Científica**, v. 4, n. 2, 2005. p. 38-44.

OLIVEIRA, João Paulo Teixeira de. A eficiência e/ou ineficiência do livro didático no processo de ensino-aprendizagem. In.: IV CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO e VII CONGRESSO LUSO BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO. 04 e 07, 2014. **Anais de resumos científicos**, 2014. 11p.

PEIXOTO, Aline Maria Dias e CRUZ, Edlane. O desafio do trabalho com gráficos no processo ensino-aprendizagem de geografia. **Vértices**, Campos dos Goytacazes (RJ), v. 13, n. 3, p. 127-168, 2011.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F. e BAZZO, W. A. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 71-84, 2007.

ROMANATTO, Mauro Carlos. **O Livro Didático: alcances e limites**. Disponível em: <http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr19-Mauro.doc>. Acesso em nov. de 2016.

ROSSASI, Lucilei Bodaneze e POLINARSKI, Celso Aparecido. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de Biologia**: uma perspectiva a partir da prática docente. 2012. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/491-4.pdf>>. Acesso em: nov. 2016.

SALLES, André Mendes. O livro didático como objeto e fonte de pesquisa histórica e educacional. **Revista Semina**, v. 10, p. 1-16, 2011.

SANTOS, A. O. e GHELLI, K. G. M. Implicações das teorias behavioristas e cognitivistas na aprendizagem matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. In.: VIII ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO e III CONGRESSO INTERNACIONAL TRABALHO DOCENTE E PROCESSOS EDUCATIVOS. 08 e 03, 2015. **Anais de resumos científicos**, 2015. 17p.

SANTOS, S. M. J; RODRIGUES, J. A. e CARNEIRO, W. S. Doenças sexualmente transmissíveis: conhecimento de alunos do ensino médio. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, v. 21, n. 2, p. 63-68, 2009.

SILVA, Auxiliadora Maria Martins da. **Etnia negra nos livros didáticos do Ensino Fundamental**: transposição didática e suas implicações para o ensino das Ciências. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

SILVA, Douglas Verrangia Corrêa da. **A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos**. 2009. 339f. Tese (Doutorado em Educação) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

SILVA, Jeferson Rodrigo da. Livro didático como documento histórico: possibilidades, questões e limites de abordagem. **Revista de Teoria da História**. n. 5, p. 177-197, 2011.

SOARES, Jandson Bernardo e SOUZA, Wendell de Oliveira. Memorial do PNLD: elaboração, natureza e funcionalidade. In.: SEMANA DE HUMANIDADES. 19, 2011. **Anais de resumos científicos**, 2011. 07p.

VAZ, C. R.; FAGUNDES, A. B. e PINHEIRO, N. A. M. O surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: uma revisão. In.: I SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. 01, 2009. **Anais de resumos científicos**, 2009. 19p.

VERRANGIA, Douglas e SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n.3, p. 705-718, 2010.

XAVIER, M. C. F; FREIRE, A. de S. e MORAES, M. O. A nova (moderna) biologia e a genética nos livros didáticos de biologia no ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 3, p. 275-289, 2006.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. da. e BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química Nova na Escola**. São Paulo (SP), v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

WITZEL, Deise Gabriel. **Identidade e livro didático: movimentos identitários do professor de língua portuguesa**. 2002. 181f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2002.