

AO LONGO DE TODA A VIDA: CONHECER, INVENTAR, COMPREENDER O MUNDO

Mariana Lima Vilela¹

Ao longo de toda a vida: conhecer, inventar, compreender o mundo. AYRES, ANA CLÉA MOREIRA; CASSAB, MARIANA & TAVARES, DANIELE LIMA. Curitiba: Editora PRISMAS, 2014. 331p.

Produzidos com base nas discussões do VI EREBIO RJ/ES (Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES), realizado em agosto de 2012 no CEFET/RJ, os artigos apresentados no livro *“Ao longo de toda a vida: conhecer, inventar, compreender o mundo”*, organizado por Ana Cléa Moreira Ayres, Mariana Cassab e Daniele Lima Tavares, situam-se em torno do tema central do evento, que se propôs a debater o Ensino de Biologia nos diversos níveis de escolaridade e contemplando educação formal e não formal. Na apresentação, as organizadoras da coletânea formulam questões instigantes, tanto para os pesquisadores da área, quanto para aqueles que estão cotidianamente envolvidos com a complexa tarefa de se ensinar ciências e biologia nas salas de aula de nossas escolas: *“Quais são as funções sociais que os conhecimentos em Biologia e Ciências socializados nas diferentes modalidades e níveis de ensino desempenham? Quais saberes e práticas são mais amplamente valorizados e quais mereceriam ocupar espaços mais significativos nos currículos? O que significa ensinar Ciências e Biologia para*

¹ Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal Fluminense. Vice-diretora da Associação Brasileira de Ensino de Biologia – Regional 2 (RJ/ES). Email: m.limavilela@gmail.com

crianças, jovens e adultos? Como as Ciências e, especificamente a Biologia, podem contribuir para a formação geral dos alunos e para a construção de uma sociedade democrática?” (p. 16)

Esta resenha poderia buscar indicar as respostas que o livro traz sobre essas perguntas. Porém mais do que respondê-las o conjunto de artigos apresentados permite ao leitor ampliar seu olhar sobre esses questionamentos e perceber a complexidade e pluralidade de respostas possíveis a eles. A leitura do livro permite que o leitor ensaie e arrisque suas próprias respostas, ou se aventure a buscá-las. Por um lado, o livro materializa o amadurecimento de discussões trazendo certo acúmulo em determinadas temáticas. Por outro, abre e amplia os horizontes de diálogos com temáticas novas e desafiadoras.

“Ao longo de toda a vida” até agora: conhecimentos acumulados e questões atuais na área de Ensino de Biologia

O que o livro traz sobre os conhecimentos acumulados na área de Ensino de Biologia? Pensar sobre essa pergunta, em face da diversidade de referenciais teóricos presentes no livro, permite que o leitor compreenda o Ensino de Biologia como uma área de pesquisa que vem formulando problemáticas próprias, mas se configura na interface com referenciais diversos filiados à área de Educação, tais como: teorias da aprendizagem; currículo; formação docente; educação ambiental; educação em saúde; educação em ciências; educação e cultura; discurso e linguagem; educação não formal; EJA; educação profissional; educação à distância, entre outras. Assim, em seu conjunto, os textos apresentam-se enraizados em bases teóricas e problemáticas caras à área de Educação e que sustentam também os debates mais específicos do Ensino de Biologia.

São explorados os elementos centrais dos movimentos acadêmicos que contribuíram para referendar o Ensino de Ciências como uma área de pesquisas em Educação. Os artigos recuperam fragmentos dessa trajetória reafirmando algumas noções acumuladas no debate da Educação em Ciências, tais como: teorias da aprendizagem e valorização da dimensão processual do ensino em contraposição à

conceitual; a relevância do trabalho com as ideias prévias de estudantes sobre conceitos científicos no contexto de abordagens de aprendizagem sócio-interacionista; as relações entre a experimentação e o ensino; relações das ciências com a formação cidadã; desafios e tensões entre disciplinaridade e interdisciplinaridade; contribuições da história e filosofia da ciência para o ensino de Ciências e Biologia; produção de conhecimentos na escola; discurso e linguagem na relação com o ensino; popularização das ciências e educação não formal.

As interfaces do Ensino de Ciências e Biologia com o campo de pesquisas de Currículo se faz presente na coletânea ao problematizar e evidenciar finalidades e tradições curriculares em disputa nos currículos escolares e desafiar-nos a refletir mais sobre o “porquê” determinados conteúdos estão marcadamente presentes no currículo e outros estão apagados. Essa reflexão ganha sentidos mais concretos a partir dos diálogos que os textos apresentam com os temas de relevância social, tais como relações etnicorraciais; gravidez na adolescência; formação profissional, Educação de Jovens e Adultos, para citar alguns exemplos.

O livro também focaliza o encontro da área de Ensino de Ciências e Biologia com a Educação Ambiental (EA), recuperando suas tendências e suas relações com as práticas educativas na escola e fora dela. Propõe debater estratégias de professores para lidar com a complexidade, destacando o conhecimento pedagógico de conteúdo dos professores e suas escolhas metodológicas e posicionamentos políticos para elaborar e desenvolver propostas de EA.

Outro instigante diálogo do livro traz um tema ainda pouco explorado na área de Ensino de Ciências e Biologia: a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Mostra que o encontro da EJA com o Ensino de Biologia vem se dando predominantemente pela discussão metodológica, materializada em uma carência de materiais pedagógicos adequados. Evidencia-se, sobretudo, a fragilidade de formação específica para essa modalidade de ensino na área, advertindo sobre uma socialização limitada da temática e

a necessidade de construção de referenciais teórico-metodológicos de pesquisa próprios.

Entre os diversos referenciais que compõem a área de Ensino de Ciências e Biologia, todos eles circulam em torno dos processos de socialização dos conhecimentos biológicos, pois tanto as escolas quanto os espaços não formais de educação assimilam e produzem outra modalidade de conhecimentos biológicos em sintonia com suas finalidades sociais. Os debates em torno da Educação não formal são caros à área de Ensino de Biologia, pois permitem focalizar as relações entre o próprio desenvolvimento dos conhecimentos científicos e seus espaços de divulgação e socialização. Neste livro são focalizados os museus e a mídia como espaços culturais para além das escolas que produzem aprendizados sobre Ciências e Biologia.

Os artigos de Martha Marandino e de Marcelle Rocha e Marcus Soares apresentam um histórico das relações entre o desenvolvimento científico e os museus, evidenciando como esses espaços passaram a adquirir uma dimensão educativa no modelo de sociedade contemporânea. Já o texto de Gláucia Guimarães apresenta a mídia como espaço de difusão de conhecimentos científicos que contribuem para o desenvolvimento de visões estereotipadas sobre a Ciência e o fazer dos cientistas e dessa forma acabam por ampliar a desigualdade de acesso e participação na produção de conhecimentos científicos. Ambos os temas se colocam como relevantes no âmbito das produções de Educação em Ciências na medida em que permitem problematizar as relações entre Ciência e Sociedade e os processos de popularização da Ciência. Essa temática é cara à área de Ensino de Biologia, tributária dos debates de “Alfabetização Científica” e “Ciências para todos” já empreendidas nas pesquisas de Educação em Ciências e mais recentemente alimentadas pelas abordagens CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade).

No conjunto dos textos do livro, portanto, considerando os aspectos acima descritos, o leitor tem a chance de situar-se no debate acumulado da área de Ensino de Biologia. Mas, além disso, a leitura do livro também permite que se

ampliem as discussões e os olhares sobre esses e sobre novos temas. A seguir passamos a refletir sobre as ampliações que o livro traz.

“Ao longo de toda a vida” e daqui em diante: ampliando os horizontes de debate na área de Ensino de Biologia

Que novas questões, tendências e abordagens o livro traz? Alguns temas não são novos para o Ensino de Ciências e Biologia, mas as questões, tendências e abordagens no seu tratamento são, como, por exemplo: integração entre currículo e formação docente, Educação Ambiental (EA), História e Filosofia das Ciências (HFC); interdisciplinaridade; educação não formal.

No debate que permite integrar currículo e formação docente nas séries iniciais, o texto de Lígia Machado argumenta sobre a relevância da valorização da aprendizagem processual na formação para a cidadania e adverte que há uma “periferização” das ciências no currículo do primeiro segmento do ensino fundamental. Segundo a autora, a articulação de leitura e escrita é potente para a integração disciplinar com valorização de temas científicos nas séries iniciais. No entanto, essa efetiva articulação coloca desafios para formação de professores desse segmento. Com base em exemplos concretos, complementando-se a essa perspectiva, o texto de Simone Salomão, Karla Diamantina, Lais Pereira e Elinia Lopes materializa e explora os significados que podem ser construídos para atividades com conteúdos científicos junto às crianças. As autoras apresentam aspectos do trabalho com literatura infantil e filmes de animação para estabelecer diálogos produtores de conhecimentos em uma experiência de extensão universitária que atende a crianças da educação infantil e séries iniciais.

Se os diálogos entre a Educação Ambiental (EA) e o Ensino de Ciências e Biologia já se desenvolvem há algum tempo, isso não quer dizer que produzam discursos consensuais. Ao contrário, a própria área de EA possui diferentes tradições e filiações que se afinam ou divergem em diferentes contextos e abordagens. A despeito das contradições do campo da EA, o texto de Regina Mendes

é preciso ao propor um conhecimento pedagógico da EA que explore os limites e as possibilidades de se elaborar e desenvolver estratégias comprometidas com mudanças sociais. E é também delicado, pois, mais do que normatizar a prática docente, o artigo valoriza os conhecimentos dos professores ao evidenciar que eles trabalham em um contexto complexo, em que é alta a imprevisibilidade dos eventos, e que as estratégias desenvolvidas por eles são indicadoras do seu potencial de transformação educativa. Nesse sentido, a autora defende uma abordagem do meio ambiente pelo cuidado como compreensão de si e do mundo por meio da educação ambiental. Explora as temáticas do Ensino de Ciências que tocam no cuidado de si e do mundo – alimentação saudável em revistas de divulgação científica; as células como unidade da vida, partilhada por animais e plantas –, e assim confere materialidade à abordagem teórica que defende e evidencia como a EA na escola deve ser compreendida levando-se em consideração a experiência do professor e seus objetos educativos.

O tema da EA também é tratado em espaços não formais de Educação com base no relato da trajetória do CEAMP (Centro de Educação Ambiental do Parque Nacional da Tijuca), focalizando o envolvimento entre escolas e comunidades do entorno do Parque com o desenvolvimento de metodologias de formação docente participativas. Essa experiência narrada confere materialidade a reflexões teóricas da Educação Ambiental Crítica e apresenta os desafios para a formação docente na construção de relações entre a escola e os espaços não formais ao ensinar Ciências e Biologia.

Para além de defender o lugar da História e Filosofia da Ciência (HFC) como acessório aos conteúdos, o texto de Marco Braga questiona seu papel no currículo. Argumenta que um ensino de ciências que se utiliza da HFC na educação básica deve se aproximar de abordagens que garantam o desenvolvimento de visões do processo de construção do conhecimento científico de forma contextual. Situa a HFC como potente para a experimentação da

interdisciplinaridade, ainda que em uma estrutura curricular disciplinarizada como a do Ensino Médio. E brinda o leitor com exemplos dessas possibilidades ao apresentar trabalhos realizados em torno dos temas Renascimento, Ciência e Arte; Relações entre as lentes, microscópios e a pintura; e a literatura inglesa do fim do século XIX no contexto da Revolução Científica.

As relações entre produção de conhecimentos e currículo também são enfatizadas ao tratar das “Finalidades das Ciências no segundo segmento do Ensino Fundamental: um debate em diálogo com questões curriculares”, texto que enfatiza o papel de professores como produtores de currículos, argumentando que as finalidades da Educação em Ciências são construídas no embate entre políticas públicas e práticas escolares dinâmicas. Pensar os professores como produtores de currículo abre possibilidades para se pensar também sobre as diversas formas como os conteúdos curriculares podem dialogar em embates com as diversas demandas sociais. Assim, quando os professores passam a perceber a si próprios como produtores – e não como reprodutores de um currículo formulado por outros – encontram-se caminhos, porém não sem desafios, de se materializar um Ensino de Biologia inscrito e comprometido com as diversas realidades sociais e culturais dos estudantes em suas modalidades de ensino particulares.

Nesse sentido, mostram-nos caminhos os artigos da coletânea que exploram as temáticas que interpelam as pesquisas com as demandas da realidade, expressando a riqueza do encontro entre pesquisas e práticas educativas reais, força que também constitui a área de Ensino de Biologia com as vozes daqueles que estão cotidianamente ensinando Ciências e Biologia para crianças, jovens e adultos. Os temas que interpelam as pesquisas e que são apresentados com grande riqueza nesse livro são: EJA; relações etnicorraciais; gravidez na adolescência; educação profissional; mídia e educação.

O trabalho de Camila Suizani e Mariana Cassab tece relações entre a EJA e o Ensino de Biologia, indicando a

exigência de compreensão de novos contornos para a seleção e organização dos conteúdos curriculares disciplinares, bem como para leituras e ações interdisciplinares. As autoras argumentam que o diálogo com a EJA é um objeto ainda em construção nas pesquisas em Ensino de Ciências e Biologia.

O texto de Douglas Verrangia apresenta a complexidade e a necessidade de se discutir a noção de pertencimento etnicorracial e as limitações em torno de uma sobreposição entre raça e etnia, Biologia e Cultura. O leitor fica a indagar “*Por que trabalhar as relações etnicorraciais nas aulas de Ciências?*”, e vai encontrando respostas na argumentação do autor sobre a necessidade de se compreender a identidade cultural em construção nas relações sociais dos sujeitos com o mundo. A argumentação centra-se na noção de que a identidade etnicorracial se dá na dialética entre o biológico e o cultural na esfera das relações sociais e que o posicionamento político em relação à estrutura social é um fator importante na definição do pertencimento etnicorracial. Assim, é possível defender o desenvolvimento de pedagogias de combate ao racismo e identificar formas de se discutir e superar a visão biológica de raças humanas. Mas ao mesmo tempo em que esse debate amplia as possibilidades, também coloca o desafio da formação docente que dê conta dessas questões.

Outro tema ainda pouco explorado na área de Ensino de Ciências e Biologia é proposto por Maicon Azevedo no texto “Educação Profissional Tecnológica: diálogos entre o campo do currículo e do Trabalho e Educação, reformulação do currículo do CEFET/RJ”. O autor apresenta o conceito de politecnia para refletir sobre as reformulações do currículo vigente do Ensino Médio nas tendências das atuais reformas das políticas públicas educacionais para esse segmento e mobiliza densos referenciais teóricos para se propor uma superação da dicotomia entre currículo disciplinar e currículo integrado.

O texto elaborado por professores do Colégio de Aplicação da UFRJ sobre o tema da gravidez na adolescência evidencia como este é silenciado no currículo e, ao mesmo

tempo, um dos maiores fatores de evasão escolar de meninas e de meninos. Os autores exploram a ideia de que diferentes conceitos de saúde subjazem formas diversas de interpretar e compreender a questão da gravidez na adolescência. Em diálogo com referências da Educação em Saúde, o texto apresenta os limites e desafios, mas também a grande necessidade de se explorar o tema em uma perspectiva social crítica nas aulas de Biologia. Nesse sentido, os autores exploram a proposta de mobilizá-lo como temas geradores tanto em uma perspectiva freireana, partindo do interesse dos alunos para alcançar os conteúdos, quanto em abordagens CTS, no intuito de se construir nexos de diversas áreas do conhecimento em torno de um tema polêmico e de significado social com alguma relação à Ciência e Tecnologia. Enfatizando a complexidade da temática e situando-a no âmbito da saúde pública, o texto também adverte sobre a necessidade de corresponsabilizar diversos profissionais das escolas e da rede pública com um todo, para o enfrentamento da gravidez da adolescência. Pois essa responsabilidade vem sendo crescentemente cobrada apenas de professores de Ciências ou Biologia, na conjunção das políticas públicas que valorizam a meritocracia e as orientações das gestões escolares de combate à evasão para o cumprimento de metas governamentais.

A última parte do livro reúne textos sobre Educação não formal apresentando pesquisas sobre Mídia e Museus como espaços de aprendizagem de conhecimentos científicos. O texto de Martha Marandino focaliza as exposições como elementos fundamentais da Educação em Museus, especialmente por estabelecerem relações com o público. Apresenta os resultados de uma pesquisa sobre as concepções de biodiversidade em dioramas e os processos de aprendizagem que se desenvolvem. Tanto essa pesquisa, quanto a que é apresentada por Marcele Rocha e Marcus Soares, focalizando o papel dos mediadores no Ciência Móvel (Museu da Vida Fiocruz), trazem importantes aspectos para se pensar sobre a pedagogia museal como um campo fértil de pesquisas e práticas no Ensino de Biologia.

Ampliando o debate sobre o papel da mídia no ensino de Biologia, Glaucia Guimarães defende que o seu papel não deve se limitar a divulgar, mas também disponibilizar e discutir os processos histórico-sociais de produção de conhecimentos científicos e de apropriação de Ciência e Tecnologia. Essa perspectiva é relevante e desafiadora para a construção de relações entre os conhecimentos dos alunos e os conceitos científicos na escola. Nesse sentido, o debate sobre educação não formal alimenta as reflexões sobre educação formal e vice-versa, reafirmando a área de Ensino de Biologia como espaço de diálogos entre múltiplas perspectivas em torno da socialização do conhecimento biológico.

Enfim, a coletânea é um convite a entrar no debate em curso na comunidade de Ensino de Biologia e a seguir nele “ao longo de toda a vida”...

Submetido em: 17/01/2016

Aprovado em: 19/02/2016