



ANÁLISE DE LIVRO DIDÁTICO DO ENSINO MÉDIO: COMO OS CONTEÚDOS DE BIOLOGIA CELULAR ESTÃO SENDO ABORDADOS?

Geilza Carla de Lima Silva (UEPB)
geilza_55@yahoo.com.br

Mayara Gomes da Silva (UEPB)
mayaragomesuepb@gmail.com

Maria do Rosário Gomes Germano Maciel (UEPB)
mrggmaciell@gmail.com

1. Introdução

Este artigo trata da temática do livro didático na perspectiva do ensino de Biologia, especificamente da Biologia Celular, enquanto disciplina que estuda as células, seus tipos, estruturas e funções. A relevância de abordagem desse conteúdo justifica-se em função de ser um dos conteúdos basilares no ensino em Biologia.

Por sua vez, o livro didático apresenta-se como recurso importante na escola por ser útil tanto ao professor quanto ao aluno. Através dele, o docente pode revisar seus conhecimentos sobre um assunto específico ou receber sugestões de como apresentá-lo em sala de aula. Enquanto para o aluno, é uma forma organizada e sistematizada de estudar um assunto que o possibilite revisar em sua casa e fazer exercícios que reforcem este conhecimento (LIBÂNEO, 2002).

Nessa direção, este trabalho busca refletir sobre a seguinte questão: como os conteúdos da Biologia Celular estão sendo abordados no livro didático. Para tal, temos como objetivo conhecer um livro didático do Ensino Médio de Biologia a fim de analisar sua proposta de trabalho para o ensino do universo celular.

2. Metodologia

O livro Biologia Hoje (dos autores Sérgio Linhares e Fernando Gewandsznajder), Editora Ática, 1ª edição, 2012 foi escolhido considerando dois critérios. O primeiro através de sorteio e o segundo a sua inclusão no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) nos anos de 2012, 2013 e 2014. Para a realização da análise, escolheu-se alguns capítulos da Unidade II. Esta opção foi norteadada por estes serem



os capítulos imprescindíveis para a compreensão em Biologia Celular e pela experiência dos autores nesta área de conhecimento. Os capítulos analisados foram o 7 (Uma visão geral da célula), o 8 (Membrana Plásmatica), o 9 (Citoplasma), o 12 (Núcleo, Cromossomos e Clonagem) e o 14 (Divisão Celular). Estes apresentam 12, 15, 15, 12 e 11 páginas, respectivamente.

Os critérios escolhidos para analisar o livro didático selecionado fundamentam-se nas contribuições de Vasconcelos e Souto (2003). Para estes autores deve-se considerar os conteúdos teóricos, os recursos visuais e as informações complementares, destacando o reducionismo ou simplificação da temática e lacunas teóricas, a relevância e coerência das imagens para compreensão dos textos e aplicabilidade do conteúdo, respectivamente. Foi feita uma revisão bibliográfica que se acosta nas ideias de Freire (1996), Mizukami (1986) e Libâneo (2002), que auxiliaram na discussão dos resultados.

3. Resultados e Discussão

Com base na análise realizada, percebe-se que sob um enfoque geral, os capítulos-alvos apresentam-se coerentes com algumas categorias freireanas. O livro faz um recorte histórico dos conteúdos, abordando sua evolução ao longo do tempo, mostrando suas descobertas, os principais experimentos que contribuíram para desenvolvê-lo, entre outros aspectos.

Quanto a linguagem utilizada, nota-se que o livro didático analisado traz uma linguagem bastante acessível que possibilita uma melhor compreensão do texto; ressalta-se ainda que as palavras de origem estrangeira (principalmente sobrenomes de cientistas descritos) são acompanhadas da sua pronúncia para facilitar a leitura realizada pelos alunos.

Outro aspecto importante ainda referente ao conteúdo em estudo, diz respeito à forma interativa que o autor se relaciona com o leitor, ou seja, ele apresenta questões reflexivas antes de explicar o problema que está sendo abordado. Isso permite que o estudante levante suas hipóteses com base no conhecimento prévio sobre o determinado assunto. Nesse abordagem, identificamos a presença da categoria freireana denominada ciclo gnosiológico.



No início de cada capítulo, o autor apresenta um texto introdutório sobre o assunto que será abordado, promovendo assim um primeiro contato do aluno com o conteúdo. A partir deste procedimento, o autor elabora perguntas prévias a fim de coletar informações dos discente antes de ler o capítulo. Isso é bastante relevante, pois valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes, corroborando com as ideias encontradas em Freire.

No que diz respeito aos recursos visuais, observa-se que os desenhos esquemáticos são nítidos e explicativos, permitindo a associação com o texto e propiciando uma melhor compreensão deste. Em contrapartida, percebe-se a carência de micrografias (imagens obtidas pela fotografia da imagem da tela de um microscópio), sendo este um fator que dificulta a aprendizagem dos alunos, tendo em vista que os conteúdos de natureza abstrata, como os de biologia celular, apresentam maior dificuldade de aprendizagem, visto que não se tratam de um objeto de fácil visualização para os alunos.

Ainda outro aspecto relevante encontrado no livro analisado refere-se a proposta de aulas práticas ao final de cada capítulo. Nessa perspectiva, de acordo com Capeletto (1992), as aulas de laboratório podem funcionar como um contraponto das aulas teóricas, como um poderoso catalisador no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a vivência de certa experiência facilita a fixação do conteúdo a ela relacionado. As propostas de aulas experimentais favorece a compreensão intrínseca entre a teoria e a prática, fato que nos remete à práxis freireana.

Além dessa observação, percebe-se a grande aplicabilidade dos conteúdos encontrada nos Quadros “Biologia & Saúde”, “Biologia & Tecnologia”, “Biologia & Sociedade” e “Aplique seus conhecimentos”. Nestas seções, encontram-se os mais novos avanços tecnológicos sobre o assunto abordado, relações entre biologia celular e doenças de grande relevância, impactos da ciência sobre a sociedade, entre outros pontos. Freire (1996) afirma que a educação deve estar vinculada ao contexto social dos alunos, a sua realidade histórica, propiciando assim intervenções e transformações no contexto que está inserido. Portanto, a educação deixa de ser um ato puramente “bancário”, um depósito de informações prontas.

Numa análise mais específica dos capítulos (7, 8, 9, 12, 14), destacam-se aspectos relevantes, a partir da qual apresenta-se algumas sugestões. No capítulo

7, salienta-se como os conceitos iniciais de biologia celular são bem construídos, ou seja, não são “apresentados” em frases curtas como na maioria dos livros didáticos. Isso estimula o aluno a pensar, conectar as ideias e formular seus próprios conceitos, sendo essencial para a assimilação do conteúdo e de novas aprendizagens. Essa proposta se contrapõe à concepção tradicional de aprendizagem, descrita por Mizukami (1986) que valoriza a memorização mecânica de conceitos e definições, ou seja, os conteúdos são apresentados de forma fragmentada e descontextualizada. No entanto, neste capítulo, relaciona-se os conceitos iniciais de biologia celular com a biologia dos vírus; esse conteúdo específico é abordado no volume II (seres vivos), sendo assim, neste capítulo poderia ser feito apenas uma discussão para obter o posicionamento do aluno em relação a classificação dos vírus como seres vivos ou não.

No capítulo 8, observa-se que o exemplo dado para explicar os processos de difusão é prático, ou seja, o aluno percebe um fenômeno biológico através de um simples experimento que pode ser feito em casa, favorecendo a superação da curiosidade espontânea para a epistemológica (Freire, 1996). Com relação ao capítulo 9, os exercícios são propostos de modo direto, mecanizado, por vezes, repetitivo, limitando-se apenas a memorização da sua estrutura e função. Dessa maneira, para que se obtenha uma aprendizagem mais significativa seria interessante que os exercícios abordassem o envolvimento de algumas organelas celulares em doenças importantes, por exemplo.

O capítulo 12 apresenta uma excelente abordagem sobre clonagem, destacando seus benefícios e limitações. Também abre espaço para discutir questões sobre a biotecnologia e a bioética, favorecendo o pensar crítico do aluno e relacionando mais uma vez o conhecimento à realidade. Entretanto, nota-se também que as questões sobre clonagem do referido capítulo tem como objetivo abordar as técnicas utilizadas para execução deste processo; seria interessante abrir espaço para o aluno dissertar sobre os avanços biotecnológicos, posicionando-se sobre o conteúdo em estudo. Assim, contribui-se para a construção do pensamento crítico.

No capítulo 14, destaca-se a execução de atividades em grupo sobre os variados tipos de câncer. Além disso, o livro traz a proposta de desenvolver atividades para conscientização da população sobre a prevenção desta doença,



inserindo o aluno como um sujeito social atuante. Em contrapartida, não há proposta de atividades práticas; seria pertinente inserir neste capítulo a observação de lâminas microscópicas do epitélio da cebola, para mostrar estas células vegetais em diferentes fases de divisão celular.

Em suma, numa análise geral, este livro didático apresenta uma proposta inovadora e atual, demonstrando o seu potencial em relacionar a educação e o cotidiano do estudante, auxiliando na formação do mesmo de modo crítico e atuante.

4. Conclusão

O livro didático é uma ferramenta importante para facilitar a aprendizagem dos discentes. Portanto, é necessário que se enquadre numa proposta inovadora, abrindo espaço para os estudantes se posicionarem criticamente diante o conteúdo e relacionarem a teoria com a prática. Os livros tradicionais nem sempre apresentam essa perspectiva e isso agrava-se ainda mais na abordagem de biologia celular, tendo em vista a sua tendência a memorização. Contudo, percebe-se que os livros mais atualizados tem se adequando a esta proposta inovadora, que permite um elo entre os alunos e o meio no qual estes estão inseridos.

5. Referências Bibliográficas

CAPELETTO, A. **Biologia e Educação ambiental: Roteiros de trabalho**. Editora Ática, 1992. p. 224.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia : saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e terra, 1996.

LIBÂNEO, **Didática: velhos e novos tempos**. Edição do Autor, maio de 2002.

MIZUKAMI, M.G.N. **Ensino: As abordagens do processo. Temas básicos de Educação**. Ensino. São Paulo, SP: EPU, 1986.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. **O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental – Proposta de Critérios para Análise do Conteúdo Zoológico**. Recife: Ciência & Educação, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.
