



CONCEITOS DE GENÉTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

DIOVANI PISCOR; NATALÍCIO DA SILVA DOS SANTOS; VANESSA DAIANA PEDRANCINI

RESUMO

O conhecimento científico pode se distanciar da realidade do educando se não trabalhado de forma a trazê-lo para as realidades sociais e econômicas dos mesmos. Por isso, o entendimento de conceitos relacionados à área de genética por alunos do ensino médio é muito importante na prática pedagógica do professor da área de Ciências, possibilitando a reflexão sobre a aprendizagem significativa. Na tentativa de compreender o entendimento de conceitos relacionados à área de Genética na educação básica, este trabalho teve como objetivo analisar como os conceitos de DNA, cromatina e cromossomo são abordados no livro didático utilizado pelos alunos do 3º ano do ensino médio (3º ano do ensino médio de uma Escola Estadual do Cone Sul de Mato Grosso do Sul). Para tanto, os conceitos de DNA, cromatina e cromossomos foram analisados a partir do livro didático adotado pela professora regente do 3º ano do ensino médio. Todos os resultados obtidos, a partir dos instrumentos supracitados, foram sistematizados, descritos e interpretados segundo a metodologia de “Análise de conteúdo”. Os termos DNA, cromatina e cromossomo são citados pelo livro do 3º ano do ensino médio adotado pela Escola Estadual, porém não são conceitualizados. Além disso, é possível observar que esses conteúdos são tratados de forma não contextualizada e fragmentada. Contudo, torna-se evidente que a fragmentação e a falta de contextualização (problematização) dos conteúdos podem ser aspectos relacionados à ineficiência do processo de ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, à deficiência dos conceitos científicos dos alunos, não apenas na área de Genética, como também em outras áreas das Ciências Biológicas.

Palavras-chave: Ensino; Cromatina; DNA; Cromossomo; Aprendizagem.

1. INTRODUÇÃO

O conhecimento científico pode se distanciar da realidade do educando se não trabalhado de forma a trazê-lo para as realidades sociais e econômicas dos mesmos. Por isso, o entendimento de conceitos relacionados à área de genética por alunos do ensino médio é muito importante na prática pedagógica do professor da área de Ciências, possibilitando a reflexão sobre aprendizagem significativa (Albuquerque, 2019).

Para Pedrancini *et al.* (2007, p. 300):

[...] pesquisas sobre a formação de conceitos na área da genética têm demonstrado que os estudantes apresentam dificuldades na construção do pensamento biológico, mantendo ideias alternativas em relação aos conteúdos básicos desta disciplina, tratados em diferentes níveis de complexidade no ensino fundamental e médio. (Pedrancini *et al.*, 2007, p. 300)

Neste contexto, sabemos que os conceitos de Genética são abstratos e o trabalho, em sala de aula, destes não é uma tarefa fácil para o professor desenvolver. Segundo Bortolucci (2014, p. 01):

[...] a aprendizagem de biologia no ensino médio, assim como as ciências do ensino

fundamental, tem a missão de desmistificar a pesquisa científica e trazer a compreensão dos processos dinâmicos e das estruturas biológicas que formam a biodiversidade do Planeta Terra. (Bortolucci, 2014, p. 01)

Além dessa reflexão, o ensino de biologia no ensino médio, também tem como ponto integrante ações diversas como, por exemplo, a desfragmentação do ensino, metodologias diferenciadas, interdisciplinaridade e contextualização do ensino, entre outras práticas, na busca pela associação, compreensão e aprendizagem significativa dos conceitos em biologia. Por isso, Amabis (2001) coloca que utilizar novas estratégias didáticas pode facilitar a aprendizagem e incentivar os alunos à procura por mais conhecimentos das áreas biológicas.

O processo de fragmentação de conceitos ocorre devido um ensino superficial e os professores não terem tempo suficiente para que os alunos compreendam e façam relações entre os conceitos trabalhados em sala e a prática. Segundo Pedrancini *et al.* (2007, p. 300):

Tomando como referência o ensino de Biologia, pesquisas sobre a formação de conceitos têm demonstrado que estudantes da etapa final da educação básica apresentam dificuldades na construção do pensamento biológico, mantendo ideias alternativas em relação aos conteúdos básicos desta disciplina, tratados em diferentes níveis de complexidade no ensino fundamental e médio. (Pedrancini *et al.*, 2007, p. 300)

Por outro lado, sabendo das dificuldades enfrentadas pelos professores da educação básica em trabalharem temas específicos da área de Ciências Biológicas, Krasilchik (1987, p. 49-51) aponta que:

[...] os principais problemas referentes ao ensino das ciências estão na preparação deficiente dos docentes, na má qualidade dos livros didáticos, na falta de laboratórios nas escolas, na falta de equipamentos e materiais para aulas práticas e na sobrecarga de trabalho dos professores, que devido ao salário insuficiente acabam por complementar suas rendas cumprindo jornadas de trabalho excessivas. (Krasilchik, 1987, p. 49-51)

Na tentativa de compreender o entendimento de conceitos relacionados à área de Genética pelos alunos do ensino médio, este trabalho teve como objetivo analisar como os conceitos de DNA, cromatina e cromossomo são abordados no livro didático utilizado pelos alunos do 3º ano do ensino médio, e com estes são refletidos sobre o processo de ensino e aprendizagem em Biologia;

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Sujeitos da pesquisa

Este trabalho foi desenvolvido através de análise qualitativa dos dados, utilizando análise de conteúdos dos capítulos um ao três do livro didático de biologia - Biologia Moderna

– (Amabis; Martho, 2016) adotado pelo professor do 3º ano do ensino médio de uma escola estadual da região do Cone Sul de MS.

2.2. Procedimentos

Foram analisados como os conceitos de DNA, cromatina e cromossomo são abordados pelos autores do livro didático adotado pelo professor regente do 3º ano do ensino médio, e os resultados foram submetidos à metodologia de “Análise de conteúdo” proposta por Bardin (2016), de acordo com as categorias elencadas no Quadro 1.

Quadro 1. Categorias relacionadas ao tema DNA, cromatina e cromossomo, elaboradas para análise do livro didático.

TEMA	CATEGORIA
DNA, Cromatina e Cromossomo	C1: Abordagem dos conceitos pelo livro didático do 3º ano do ensino médio.

C = categoria;

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, foram analisadas as abordagens dos conceitos de DNA, cromatina e cromossomo pelo livro didático do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual do Cone Sul de Mato Grosso do Sul. Os resultados foram enquadrados em uma categoria:

Categoria 1: Abordagem dos conceitos pelo Livro Didático do 3º ano do ensino médio.

Os termos DNA, cromatina e cromossomo são citados pelo livro do 3º ano do ensino médio adotado pela Escola Estadual, porém não são conceitualizados. Além disso, é possível observar que esses conteúdos são tratados de forma não contextualizada e fragmentada.

Ferreira *et al.* (2004, p. 42) observaram que “[...] fica evidente a fragmentação do ensino, uma vez que inicialmente se estuda a composição e estrutura do DNA e, em um segundo momento, quando se estuda genética ou mesmo divisão celular, não é feita nenhuma relação direta com esse primeiro estudo”. Outros autores ressaltam que:

No entanto, nessa perspectiva de contextualização, é preciso superar o nível inicial de uma aprendizagem dada apenas pelo contexto imediato, alcançando uma formação que proporcione aos alunos a capacidade de atuar perante sua realidade de uma maneira efetiva e autônoma, partindo dos conhecimentos científicos aprendidos na escola. (Duré *et al.* 2018, p. 262)

Ainda nesta perspectiva, Duré *et al.* (2018, p. 263) citam que “[...] o último erro mais comum nesse caminho seria sobre o que o professor estabelece como cotidiano, onde muitas vezes se prioriza o que é apresentado nos livros didáticos e se desconsidera o que realmente é vivido pelos alunos”.

De acordo com Nunes e Silveira (2015) a maneira que os alunos constroem seus conhecimentos ajuda o professor a orientar sua prática pedagógica, até porque as estratégias utilizadas por eles para aprender estão relacionadas com a qualidade e a autonomia no aprendizado.

4. CONCLUSÃO

A partir das análises expostas por este trabalho, sobre os conceitos de DNA, cromatina e cromossomo, é possível concluir que a contextualização dos conceitos científicos, muitas vezes, é confundida com a aproximação do cotidiano do aluno, e não é abordada corretamente no livro didático adotado.

Contudo, Duré *et al.* (2018) destacam a importância do papel do professor em analisar a realidade vivenciada do educando e adaptar à prática pedagógica a essa realidade, enquanto Nunes e Silveira (2015) acrescentam que a aprendizagem deve estar relacionada à autonomia e qualidade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. G. A importância da contextualização na prática pedagógica. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 11, p. 01-13, 2019. DOI <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i11.1472>. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/journal/5606/560662202048/html/>

AMABIS, J. M. A Revolução na Genética: um tema para a escola secundária? *In:* ENCONTRO SOBRE TEMAS DE GENÉTICA E MELHORAMENTO, 18., 2001, Piracicaba. **Anais [...]**. Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2001.

AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. **Biologia Moderna**. São Paulo - SP: 1ª ed., p. 288, 2016.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Edição revista e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil, [1977] 2016. 279 p.

BORTOLUCCI, G. G. M. **Análise da aprendizagem de biologia no ensino médio através das metodologias da educação ambiental**. 2014. 36 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira.

DURÉ, R. C; ANDRADE, M. J. D; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**. (João Pessoa - PB), v.13, n.1, p. 259-272, 2018.

FERREIRA, P. F. M; JUSTI, R. S. A abordagem do DNA nos livros de biologia e química do ensino médio: Uma análise crítica. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 6, p. 38-50, 2004.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/Edusp, 1987.

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. **Psicologia da aprendizagem**. 3ª ed. rev. Fortaleza: EdUECE, 2015.

PEDRANCINI, V. D; CORAZZA-NUNES, M. J; GALUCH, M. T. B; MOREIRA, L. O. R; RIBEIRO, A. C. Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 299-309, 2007.