ENSINO DE BIOLOGIA: O REAL E O ALMEJADO

Vladimir Stolzenberg Torres[1], Daniela Cristina de Toni[2]

[1]Biólogo (LP), Mestrando ProfBio - UFSC
[2]Bióloga, Profa. Dra.; Orientadora ProfBio - UFSC

E-mail: biologo.vladimir@gmail.com

Resumo

O presente estudo buscou apresentar reflexões sobre a situação atual do ensino de biologia, em escolas públicas, da rede estadual do Rio Grande do Sul, através da identificação das relações existentes entre o discurso docente e a sua prática. A transição do real para o almejado envolve uma mudança de foco, passando de uma abordagem centrada na memorização para uma que promova a compreensão profunda, o pensamento crítico e a aplicação prática dos conceitos biológicos. Ao adotar essa perspectiva, podemos nutrir uma nova geração de indivíduos apaixonados pela Biologia e equipados para enfrentar os desafios científicos e éticos do futuro.

Palavras-chave: Ensino real de biologia. Ensino almejado de biologia. Monólogo no ensino de biologia. Pseudodiálogo no ensino de biologia.

Abstract

The present study sought to present reflections on the current situation of biology teaching, in public schools, in the state network of Rio Grande do Sul, through the identification of the relationships between teaching discourse and their practices. The transition from the real to the desired involves a change in focus, moving from an approach centered on memorization to one that promotes deep understanding, critical thinking and practical application of biological concepts. By adopting this perspective, we can nurture a new generation of individuals who are passionate about biology and prepared to face the scientific and ethical challenges of the future.

Keywords: Real biology teaching. Desired teaching of biology. Monologue in biology teaching. Pseudodialogue in biology teaching.

Introdução

A preocupação com a melhoria da qualidade da educação científica brasileira representa uma questão antiga. Conforme Borba (2013, p. 14) *a princípio, a noção de cientificidade até o Renascimento se resumia às ciências que estivessem ligadas unicamente à noção de filosofia ou ciências do pensamento*. Assim, desde há muito se vem discutindo e propondo novas alternativas para o ensino de biologia. Conforme Borba (2013), as ...

> "... mais diversas concepções de ensino que delinearam a educação brasileira tiveram forte influência sobre todas as áreas do conhecimento de modo que os componentes curriculares, conhecidos primordialmente como disciplinas, foram pouco a pouco sofrendo uma diversidade de simbioses que determinaram e determinam os caminhos do ensino de Biologia na Educação Básica" (BORBA, 2013, p. 11).

Conforme Duré et al. (2018), o currículo da Biologia para o ensino médio coloca ao docente o desafio de trabalhar com uma enorme variedade de conceitos, com conhecimentos que, a princípio, se apresentam distantes do que a observação cotidiana consegue captar. Em decorrência desta amplitude, o ensino de biologia desempenha um papel crucial no desenvolvimento educacional dos estudantes, proporcionando-lhes compreensão sobre a vida, suas complexidades e interações. No entanto, ao analisarmos o cenário atual e o que é almejado, é possível identificar discrepâncias que merecem reflexão.

No contexto real, muitas vezes se observa um ensino de biologia centrado na memorização de fatos e terminologias, negligenciando a aplicação prática e a compreensão conceitual. A ênfase excessiva em decorar informações pode afastar os alunos do verdadeiro cerne da disciplina, que é a compreensão dos processos biológicos e sua relevância para o mundo ao seu redor.

O ensino almejado, por outro lado, visa cultivar uma abordagem mais holística e prática. Deve promover a curiosidade científica, incentivar a investigação e fomentar habilidades de pensamento crítico. O ideal é que os estudantes não apenas absorvam conhecimento, mas também saibam aplicá-lo em situações cotidianas. O ensino de biologia deve ser uma experiência dinâmica, capaz de despertar o interesse dos estudantes e conectá-los ao mundo natural.

Além disso, é fundamental abordar questões contemporâneas, como sustentabilidade, biodiversidade e ética na pesquisa biológica. Os estudantes devem ser instigados a refletir sobre o

impacto das descobertas biológicas na sociedade e a considerar implicações éticas em suas futuras carreiras.

Incorporar metodologias ativas, como experimentação prática, aprendizado baseado em projetos e tecnologias educacionais, também é essencial. Essas abordagens não apenas tornam as aulas mais envolventes, mas também desenvolvem habilidades que os alunos poderão aplicar em suas vidas e carreiras.

Desta forma, o presente estudo almejou discutir a relação existente entre o discurso e a prática docente de um grupo de professores de biologia.

Procedimentos

Este estudo está centrado na análise de dados que o autor sênior coletou em cinco escolas da rede estadual de ensino do RS, integrantes da 1ª e da 28ª Coordenadorias Regionais de Ensino.

Por se tratar de pesquisa de caráter investigativo, foi gerado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apropriado, em consonância com a Resolução CNS N° 466/2012. Em decorrência das peculiaridades da investigação realizada, foram dispensados, consonante Resolução CNS N° 466/2012, o Termo de compromisso de utilização e divulgação dos dados e o Termo de uso de imagem e som. O retorno para as instituições envolvidas, neste caso, as escolas e o ProfBio, se dá em consonância com o Art. 9° da Resolução CNS N° 580/2018:

> Art. 9. É dever do pesquisador divulgar os resultados da pesquisa para os participantes e instituições onde os dados foram coletados, ao término do estudo.

As escolas foram selecionadas com base nos relacionamentos do autor sênior com os docentes de sua própria escola, assim como com docentes das demais escolas.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, com um total de doze professores, e analisadas sequências de ensino a partir dos registros de aulas por eles ministradas.

O real e o almejado

O estudo evidenciou que, no pertinente, ao ensino de Biologia existe uma defasagem entre o discurso preconizado pelo docente - que caracterizamos como se constituindo em seu desejo, sua intencionalidade - e a sua prática pedagógica, no que se traduz a realidade do ensino de biologia.

Por ocasião das entrevistas, foi possível observar que algumas ideias, de “longa data” consideradas como balizadoras para uma melhoria da qualidade do ensino de biologia, se constituem em

integrantes do discurso destes docentes, exemplificando-se:

> O ensino de Biologia deve contribuir para a formação de cidadãos críticos e providos de raciocínio lógico.
>
> Deve-se partir do conhecimento prévio dos estudantes.
>
> O estudante constrói o seu conhecimento.
>
> As aulas expositivas, como regra geral, não são geradoras de uma eficiente aprendizagem.
>
> É necessário partir do concreto para se alcançar o abstrato.
>
> Aulas práticas se constituem em uma necessidade premente.
>
> Em nossas aulas os estudantes são sempre instigados a participar.

A observação e a análise das sequências de ensino evidenciaram que, na prática, os docentes não incorporaram tais ideias. A análise dos dados viabilizou uma identificação de, pelo menos, dois tipos de modelos de ensino predominantes no ensino médio das escolas objeto da investigação.

Ressalva-se que se está a referir "modelo de ensino" como se tratando de um conjunto abstrato, que se articula mediante uma coerência que lhe conferem sentido diversos elementos de uma prática tal, de tal forma que se materializa mediante as intervenções pedagógicas do docente. Fundamental que, no âmbito do presente estudo não se almejou discutir aulas práticas haja vista que sua análise comporta um novo estudo.

Monólogo

Denomina-se "monólogo" como forma de referência ao ato de o docente organizar sua atividade de ensino, falando por tempo interrupto até que, finalmente, estabelece uma pausa e interpela os estudantes no sentido de diagnosticar se compreenderam o conteúdo exposto. Não se pode, apesar deste formato, desacreditar no fato de que muitos docentes, ao longo deste modelo de atividade, apresentem uma sequência lógica de conceitos bem

elaborados, partindo de definições e premissas mais simples em direção a aspectos mais complexos, geralmente gerando analogias que possibilitem uma mais fácil compreensão dos conceitos apresentados.

Apesar de a grande quantidade de informações que, costumeiramente, são apresentadas aos estudantes no transcorrer do monólogo, os seus objetivos são facilmente identificáveis. Não obstante, existem exceções em algumas sequências de ensino, com isto se tornando difícil identificar não apenas a linha de raciocínio do docente, como os próprios objetivos da atividade.

Pseudodiálogo

Neste modelo de ensino, a aula pseudodialogada, os docentes seguem em uma sequência lógica de conceitos, mas, interrompem o monólogo, periodicamente, com vistas a realização de questionamentos aos estudantes.

Para Freire (2020) o pseudodiálogo se caracteriza como um diálogo inautêntico, isto é, uma palavra vazia, um verbalismo que se apresenta como alienante e descompromissado não promovendo a denúncia da realidade e do mundo em que se encontra contextualizada. Assim mediante um processo de ensino, que estabelece por base a liberdade e o diálogo, a *libertação será aquilo que deve ser: não uma pseudoparticipação, mas uma ação engajada* (FREIRE, 2016, p. 142).

Reflexões

No primeiro caso, aula monólogo, pode-se afirmar que os estudantes seguem sendo meros espectadores. Com isto, questiona-se de que forma pode-se desenvolver o raciocínio lógico com métodos tão lineares? A sequência lógica de conteúdos adotada pelos docentes - costumeiramente seguindo a estabelecida pelos livros didáticos - se constitui naquela que os estudantes seguem durante o processo de aprendizagem?

Isto permite inferir que este tipo de docente acredita que, ao organizar os conhecimentos a serem ministrados, em todos os seus detalhamentos, possibilitará uma aprendizagem mais acessível dos estudantes. É fato que alguns estudantes admiram este tipo de docente, como retratado no diálogo que segue:

> - O professor X sabe pra caramba! E você entendeu tudo o que ele explicou?
> - Nem tudo, é muita coisa pra gente aprender!

No que tange ao segundo exemplo, aula pseudodialogada, foi possível perceber

que, apesar de o espaço aberto para o estabelecimento do diálogo, como regra geral, os questionamentos realizados sempre partem do próprio docente. Esta situação poderia ser denominada de "aula dialogada" ou "aula participativa", quando raramente os estudantes tem a oportunidade de elaborar as suas perguntas, ou mesmo de expressar suas ideias? Neste sentido, conforme Ribeiro e Guimarães (2021, p. 6), *na relação educador-educando deve-se partir do princípio que o sujeito educando sabe, pode e deve participar da busca pelo conhecimento*.

Além disto, se verifica, ainda, que as questões formuladas pelo docente são, normalmente, fechadas, ou seja, admitem um único tipo de resposta. Este tipo de questionamento estabelecem um sistema reprodutivista, onde, os estudantes apenas repetem aquilo que fora expressado pelo docente em algum momento de sua aula.

A rigor, o estudante apresenta poucas chances para expressar o que pensa, tão pouco de externar suas dúvidas. Apesar disto, quando desempenhando outros papéis sociais, os estudantes acabam por questionar tudo e muito: o contexto familiar, a vida em si, e a morte, dentre outros. Importante, neste aspecto é desvendar o que acontece com tais indivíduos quando, em papel social de estudantes, perdem o hábito de questionar? Foge-lhes a curiosidade? Desenvolveram o hábito de acomodarem-se e receberem "tudo pronto"? Qual a razão de tal desinteresse ou mesmo de uma possível inibição? De que maneira se pode formar cidadãos críticos se o estudante não explicita as suas ideias e não as confronta com as de seus colegas?

De forma geral, o que se tem tido a oportunidade de observar, é que os estudantes de ensino médio têm concluído esta etapa de sua formação com uma ideia deformada e pouco estimulante do que, de fato, seja a Ciência. Memorizam uma relação de fatos isolados, uma série de receitas adquiridas por meio de mecanismos repetitivos e apenas reproduzem o que lhes fora transmitido, quando lhes é solicitado em avaliações de aprendizagem.

Ou seja, os conhecimentos científicos tem sido impostos aos estudantes, por meio de conceitos *take away*: prontos para serem ingeridos, mas, nem sempre fáceis de serem digeridos.

Considerações finais

Os resultados apresentados, reconhece-se, possuem uma valor limitado, haja

vista que a própria amostragem é pequena. Apesar disto, a análise de tais dados evidenciou pontos que merecem ser levados em consideração.

No que se refere à tradição e ao empirismo, estar-se-á ensinando pelo mero hábito de ensinar, reproduzindo-se aquilo que se aprende, sem que haja uma efetiva reflexão sobre a prática docente? A disciplina Biologia deve se constituir em um componente curricular que contribua para a formação de cidadãos críticos, participativos, cônscios de seus direitos e deveres. Apesar disto, pelo tratamento que vem sendo dado a esta disciplina, na maioria das vezes, tem-se induzidos os estudantes a, apenas, acreditar sem questionar. Neste aspecto, estariam os docentes estimulando os estudantes a uma atitude conformista? Estariam agindo de forma dogmática em uma disciplina cujo pensamento e a ação se traduzem como antidogmáticos?

Acerca da representação dos estudantes, tem-se ignorado para quem o ensino científico deva se dirigir, qual seja ao próprio estudante. Tem-se esquecido que o adolescente, antes mesmo de vivenciar o papel social de estudante, chega à escola com uma interpretação pessoal do mundo em que vive, com um modo de pensar díspare do adulto.

O docente intervém no processo de ensino-aprendizagem norteado por sua própria lógica de raciocínio, consonante a sua bagagem conceitual. O estudante, por sua vez, possui outros conceitos, outra estrutura de pensamento e, amiúde, não consegue compreender, interpretar, o professor. Nesta linha, seguindo suas concepções pessoais, o estudante constrói uma outra imagem, ou mesmo outros modelos explicativos, e, concomitantemente, memoriza, sob pressão, os conhecimentos que lhe são repassados pelos docentes e que acaba por compreender mal.

Não basta, entretanto, transmitir conhecimentos corretamente para assegurar uma suposta boa aprendizagem. É fundamental que o estudante construa relações, reconhecendo que o seu modelo explicativo não seja mais eficiente para explicar determinadas manifestações. Neste sentido, o conhecimento prévio das representações dos estudantes torna-se um dos elementos importantes para o docente.

No que concerne ao currículo de formação dos professores, pesquisas nesta área tem demonstrado que os licenciandos geralmente repetem os modelos de ensino construídos ao longo do seu processo de escolarização. De

forma geral, os currículos pouco contribuem para reelaboração ou para avaliação destes modelos de ensino; sendo centrados apenas em conteúdos programáticos, negligenciando o desenvolvimento de outras competências que também são importantes na formação dos profissionais da educação. Diante de tais evidências, é lícito afirmar que os problemas concernentes à educação científica não se limitam às ações dos docentes em sala de aula; sendo multifacetados, passando por questões referentes aos currículos de formação docente, pela valorização dos profissionais da educação e pela inexistência de uma política nacional de divulgação dos conhecimentos científicos.

Referências

BORBA, Juliana B. **Uma breve retrospectiva do ensino de Biologia no Brasil**. 30 f. 2013. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

DURÉ, Ravi C.; ANDRADE, Maria J. D. de; ABÍLIO, Francisco 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**, v. 13, n. 1, p. 259-272. 2018.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação**. São Paulo: Cortez, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

RIBEIRO, Renato A.; GUIMARÃES, Simone S. M. Entre o diálogo e o pseudodiálogo: os pressupostos freirianos e suas interfaces com o currículo de Biologia na EJA. In: EMPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XIII, 2021, Caldas Novas - GO. **Anais eletrônicos [...]**, 7p. Caldas Novas: Realize Eventos Científicos e Editora Ltda. Disponível em <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enpec/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV155_MD1_SA111_ID1377_15062021082107.pdf>. Acesso em 29 Nov. 2023.