

AS QUESTÕES SOCIAIS E A DISCIPLINA ESCOLAR BIOLOGIA: POSSIBILIDADES E LIMITES A PARTIR DA PERCEPÇÃO DOS PROFESSORES

SOCIAL ISSUES AND BIOLOGY: POSSIBILITIES AND LIMITS FROM THE TEACHERS' PERCEPTION

Gisele Maria Pedro Garcia

Universidade Estadual Paulista “ Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Campus Bauru
garcia_gisele@yahoo.com.br

Renato Eugênio da Silva Diniz

Universidade Estadual Paulista “ Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Campus Bauru
renato.es.diniz@unesp.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo principal analisar e discutir as percepções de professores de Biologia do Ensino Médio sobre a inserção das questões sociais nesta disciplina a partir dos princípios da Alfabetização Científica, a fim de refletir sobre seu papel na formação dos alunos da Educação Básica. Para tanto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com professores de Biologia do Ensino Médio de escolas estaduais de Minas Gerais. Os resultados apontam que os professores reconhecem como relevante relacionar os conhecimentos biológicos e as questões sociais com o objetivo de que esses conhecimentos contribuam para a formação da cidadania, e o embasamento para a tomada de decisões perante a relevância do conhecimento biológico nas atuais relações entre ciência, tecnologia e sociedade. No entanto, percebe-se que os fatores que limitam e fragilizam essa possibilidade estão relacionados à postura dos professores perante a Alfabetização Científica que necessita ser condizente com o papel da disciplina Biologia.

Palavras chave: ensino de biologia, alfabetização científica, currículo, questões sociais, ensino médio.

Abstract

This article aims to analyze and discuss the perceptions of high school biology teachers about the inclusion of social issues in this discipline from the principles of Scientific Literacy, in order to reflect on their role in the training of students in Basic Education. Therefore, semi-structured interviews were carried out with high school biology teachers from state schools in Minas Gerais. The results show that teachers recognize how relevant it is to relate biological knowledge and social issues with the aim that this knowledge contributes to the formation of citizenship, and the basis for decision-making in view of the relevance of biological knowledge in the current relations between science, technology and society. However, it is clear that the factors that limit and weaken this possibility are related to the attitude of teachers towards Scientific Literacy, which needs to be consistent with the role of the Biology discipline.

Key words: biology teaching, scientific literacy, school curriculum, social issues, high-school.

Introdução

Estamos vivenciando, neste início de século XXI, inúmeras pressões sociais e de ordem ética que vêm perpassando as fronteiras do conhecimento biológico, gerando interfaces que exigem uma contribuição mais ampla do ensino de Biologia para o enfrentamento das questões da atualidade.

Percebe-se que conhecimentos da disciplina Biologia, antes restritos à sala de aula, materializaram-se no dia a dia das pessoas e passaram a ser discutidos por todos, principalmente durante o ano de 2020, devido a Pandemia do Covid-19. Embora tal situação possa se configurar como uma oportunidade interessante para os professores de Biologia, em termos da discussão dos conhecimentos biológicos ela, ao mesmo tempo, gera também preocupações, pois acontece em um momento de muita desinformação e um crescente negacionismo em relação aos conhecimentos científicos (BISCARDI, 2020; CAPONI, 2020).

Perante esta realidade, entende-se que o ensino de Biologia não pode abster-se de uma reflexão no âmbito social, visto que outros temas como: aborto, aspectos relacionados à biotecnologia como transgênicos e clonagem, vacinação, racismo; vêm sendo vinculados nas mídias (Internet, Televisão, etc.) e, fazem parte dos debates contemporâneos em nossa sociedade.

Essa avalanche de informações vivenciadas pelos estudantes, muitas vezes inverídicas, vão aos poucos provocando o “definhamento do ser crítico”. É este cidadão confuso que “carrega nas costas o peso de tomar decisões importantes em um sistema democrático.” (SPINELLI, SANTOS, 2019, P.45)

Os documentos oficiais mencionam que o Ensino Médio é reconhecido como etapa na qual o indivíduo deverá ser preparado para o trabalho e para a inserção social cidadã, atento às transformações da sociedade, visando compreender os fenômenos sociais e científicos que permeiam seu cotidiano (BRASIL, 1996). Assim, a educação científica deve permitir que “o cidadão analise situações cotidianas, para compreender problemas, desafios socioeconômicos e ambientais e tomar decisões considerando os conhecimentos técnicos científicos”. (TRIVELATO, TONIDANDEL, 2015, p. 99)

Diante disso, surgem as seguintes indagações: O que pensam professores de Biologia sobre as possíveis relações entre o conhecimento biológico e as questões sociais? Como os professores têm abordado as questões sociais na disciplina Biologia no Ensino Médio? O objetivo deste artigo é analisar e discutir percepções dos professores do Ensino Médio sobre a inserção das questões sociais na disciplina Biologia, a partir dos princípios da Alfabetização Científica, visando refletir sobre o papel dessa disciplina na formação dos alunos na Educação Básica.

A Alfabetização Científica e a disciplina escolar Biologia

A disciplina escolar Biologia tem sido objeto de crescente atenção e vem sendo há vários anos alvo de muitas críticas, que questionam a seleção e a organização de seus conteúdos e métodos de ensino (SELLES; FERREIRA, 2005). São críticas como: ser um ensino predominantemente descritivo e memorístico, limitado aos conteúdos curriculares e sem conexão entre si e nem com o cotidiano dos estudantes.

O Ensino de Biologia pautado pelos princípios de Alfabetização Científica (AC), auxilia a reconhecer que “a educação é um poderoso instrumento para combater e impedir a exclusão e

dar aos educandos, de todas as idades, possibilidades de superação dos obstáculos que tendem a mantê-los analfabetos em vários níveis.” (KRASILCHIK, 2007, p. 16). Podemos citar como uns dos principais princípios da AC “a formação do cidadão cientificamente alfabetizado, capaz de não só identificar o vocabulário da ciência, mas também de compreender conceitos e utilizá-los para enfrentar desafios e refletir sobre o seu cotidiano.” (KRASILCHIK, 2007, p. 19)

Além disso, pode proporcionar uma educação emancipatória aos estudantes, estimular o senso crítico e sua leitura de mundo, visto que proporciona a construção de benefícios práticos para as pessoas, a sociedade e o meio ambiente, a partir da socialização do conhecimento científico de maneira crítica para a população.

Embora, exista certa variação na literatura brasileira sobre o termo AC, autores(as) como Sasseron (2015); Krasilchick e Marandino (2007); dentre outros, nos permitem entender que além da variação da nomenclatura e de alguns embasamentos conceituais, eles têm em comum uma preocupação com o Ensino de Ciências, visto que todos buscam a formação cidadã dos alunos para uma ação e atuação em sociedade, de modo a desenvolver o pensamento científico e crítico dos estudantes.

Pensar no ensino de Biologia no Ensino Médio implica em considerar também os aspectos sociais, visto que “nos currículos não circulam apenas conteúdos e métodos de ensino diretamente relacionados às ciências de referência, mas um conjunto de outros elementos que informam valores e/ou que estão associados a aspectos da vida cotidiana dos alunos”. (SELLES; FERREIRA, 2005, p.60)

Essa participação cidadã e essa criticidade que se espera dos estudantes diante das questões sociais, demanda que os professores estejam conscientes do seu papel no Ensino de Biologia nos dias de hoje. Portanto, ressaltamos que os professores de Biologia “não podem se furtar à responsabilidade de auxiliar seus estudantes a desenvolver as habilidades necessárias para incorporar à análise de um problema o ponto de vista social e político, que é requerido de todo o cidadão.” (KRASILCHIK, 2016, p.190).

Como decorrência direta da pandemia de covid-19, temos que consolidar ainda mais a relevância da educação em Ciências/Biologia, “dando-lhe papel decisivo de sensibilizar, conscientizar e formar alunos cidadãos.” (SÁ CARNEIRO, SOUSA, 2017, p.37). Os professores certamente têm muito a nos dizer sobre, a sua experiência ao abordar as questões sociais na disciplina biologia no Ensino Médio, e ouvi-los abrirá espaços para que eles expressem seus saberes, contribuindo para que possamos refletir sobre a multiplicidade de aspectos que interferem na constituição dos conhecimentos escolares.

Metodologia

A metodologia adotada foi baseada nos parâmetros delimitados pela pesquisa qualitativa. O grupo de pesquisa estudado constitui-se de dez professores de Biologia da rede estadual de educação de Minas Gerais, licenciados em Ciências Biológicas. Para que fosse mantido o anonimato dos sujeitos participantes da pesquisa, as respostas foram transcritas e receberam nomenclaturas fictícias, sendo então denominadas de Professora 1 (P1) a Professora 10 (P10). Foram respeitados todos os preceitos éticos para a realização da pesquisa.

A coleta de dados foi realizada por via de entrevista, no mês de janeiro de 2021, com a utilização da entrevista semiestruturada como instrumento de coleta de dados. Tais entrevistas foram gravadas via Google *meet*, posteriormente transcritas para a análise de dados.

A análise foi desenvolvida utilizando-se o Método da Análise de Conteúdo, de acordo com as indicações de Bardin (2011). A escolha desse método justificou-se pela sua utilidade na verificação de hipóteses e/ou questões formuladas e pela praticidade na verificação das afirmações ou não estabelecidas antes do trabalho investigativo. Além disso, visa obter indicadores para fazer inferências sobre a comunicação que estamos realizando.

Após a transcrição das entrevistas realizamos a leitura flutuante das respostas atribuídas a cada questão, identificando as unidades de significado, as quais foram agrupadas em subcategorias e categorias emergentes. As análises de significado ou unidades de registros, estão relacionadas com a questão de pesquisa e com os nossos objetivos.

Resultados e Discussão

Ao analisarmos as falas dos docentes de Biologia que constituíram o grupo investigativo, procuramos apurar a concepção destes em relação aos conteúdos de biologia e às questões sociais, partindo do seguinte questionamento: Para você os conteúdos da disciplina Biologia devem estar relacionados com questões sociais? Por quê? Cite exemplos. Com a análise da desta questão emergiram 3 subcategorias, que devem estar relacionadas para que a) os estudantes sejam cidadãos críticos atuantes, b) possam atuar na sociedade a partir dos conhecimentos científicos c) para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Estas subcategorias foram abarcadas em uma categoria, sendo: atuação crítica e autônoma na sociedade. (Tabela 01)

Os docentes reconhecem que os conteúdos da disciplina Biologia devem estar relacionados com questões sociais. Portanto, apontam que a importância do Ensino de Biologia para a formação dos estudantes com vistas às perspectivas da cidadania. Entende-se a cidadania como uma contribuição para a formação de um sujeito reflexivo, para a atuação em uma sociedade contemporânea permeada por avanços científicos e tecnológicos, que atua de maneira efetiva em busca da transformação da realidade (KREUGER, RAMOS, 2017).

Desta forma, destacamos as falas das professoras P1, P4, P7 na Tabela 01. Elas consideram que os conhecimentos biológicos e as questões sociais devem estar relacionados com a realidade dos alunos, para que sejam cidadãos críticos e possam atuar na sociedade a partir destes conhecimentos. Além disso, entendem que atrelar as questões sociais ao conteúdo permite que os estudantes se tornem mais autônomos. As professoras também citam exemplos de alguns conteúdos relacionados com as questões sociais.

Tabela N 01: Atuação crítica e autônoma na sociedade

Falas	Professores	Subcategorias	Categoria Emergente
Sim, com certeza, os conteúdos devem estar relacionados a realidade do aluno de modo que possa ser crítico e se posicionar diante das questões políticas e sociais vividas atualmente. Esse posicionamento pode transformar a realidade em que está inserido, por exemplo vacina para controle da manifestação do Covid-19. (...) O conteúdo do ensino médio sobre antígeno e anticorpo, reprodução e estrutura viral e as doenças causadas por vírus. O professor pode aprofundar no contexto histórico das vacinas.	P1	a) Para que sejam cidadãos críticos e atuantes	Atuação crítica e autônoma na sociedade
Sim. Importante atrelar questões sociais, pois é um educar geral, visando melhorias na educação, melhorias na qualidade de vida. Quando trabalhamos questões ambientais, questões de saúde, enfim, estamos contribuindo para que os alunos possam ser mais atuantes na sociedade e participar dela com base na ciência.	P4	b) Para atuar na sociedade a partir do conhecimentos científicos	
Sim. Como a Biologia envolve vários aspectos da vida humana, ambiente e como nos relacionamos com os outros organismos vivos, amplos conhecimentos podem ser transmitidos para auxiliar essa dinâmica e corroborar para que os	P7	c) Para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes	

alunos consigam ter autonomia e busquem alternativas que visem promover uma melhor qualidade de vida para si e para os outros.			
--	--	--	--

Fonte: Arquivo Pessoal

Para entender a concepção dos docentes em relação à abordagem das questões sociais no currículo adotado e as metodologias utilizadas em sala de aula, partimos dos seguintes questionamentos: Como você costuma abordar esses conteúdos (questões sociais) em sala de aula? Elas fazem parte do currículo adotado? Quais recursos didáticos você utiliza ao abordar tais conteúdos? Verificamos que, para um grupo composto de 8 professoras, as questões fazem parte do currículo adotado e estão presentes como problematização durante a aula, utilizam textos complementares, vídeos, simulação de debates, dentre outros. Para outro grupo, composto de 2 professoras, não fazem parte do currículo e são incorporadas através de conteúdos complementares, debates, vídeos e documentares, dentre outros. Com a análise de conteúdo desta questão emergiram 2 subcategorias que devem estar relacionadas para que: a) utilização de atividades didáticas participativas e de variados recursos de ensino b) abordagem de conteúdos complementares, recursos de ensino variados. Estas subcategorias foram abarcadas em categoria, sendo: utilização de metodologias participativas, conteúdos complementares e variados recursos de ensino, conforme podemos verificar nos exemplos citados na Tabela 2.

Tabela N 02: Utilização de metodologias participativas, conteúdos complementares e variados recursos de ensino

Falas	Professores	Subcategorias	Categoria Emergente
Sim, fazem parte de um eixo norteador presente na Base Nacional Comum Curricular, chamado: Saúde e Ambiente. (...) costumo fazer isso promovendo debates e aprofundamento de estudos (textos complementares), utilizando como referência fontes confiáveis tais como artigos e documentários. Os recursos didáticos utilizados são: aulas expositivas, debates, análises de notícias jornais, vídeo aulas e animações.	P6	a) Utilização de atividades didáticas participativas e de variados recursos de ensino	Utilização de metodologias participativas, conteúdos complementares e variados recursos de ensino
(...) não, sempre procuro adaptar ao conteúdo, fazendo perguntas sobre o tema abordado para construirmos os saberes. Para isso, uso diversos recursos desde análise de artigos, até materiais de laboratórios, TV, Power point, enfim, busco o máximo de estímulo para a aprendizagem. Costumo criar materiais também.	P4	b) Abordagem de conteúdos complementares, recursos de ensino variados.	

Fonte: Arquivo Pessoal

Perante as falas entendemos a importância do pluralismo teórico-metodológico no Ensino de Biologia. Para os autores Bastos et al (2009), Krasilchick (2016), Laburu et al (2003), bem como observado no documento PCN+ (Brasil, 2002) o pluralismo teórico-metodológico atua como uma contribuição para a aprendizagem de conhecimentos de Ciências e Biologia. O uso de projetos, seminários, debates, jogos, aulas expositivas, resolução de problemas são estratégias para desenvolver habilidades e aprendizagem que permitam uma reflexão sobre conteúdos de Ciências/Biologia.

Para a maioria das professoras entrevistadas as questões sociais fazem parte do currículo adotado, visto que o currículo é resultado de um longo processo de codificação histórica, política, cultural, econômica e administrativa (ACOSTA, 2013). Entende-se, portanto, que os

professores precisam buscar sentido do que é ensinado nos contextos específicos que este ensino acontece. “O que se ensina na escola é uma reinterpretção de conhecimentos e saberes disponíveis na cultura por meio de um prolongado processo de reflexão, individual e coletivo, sobre o sentido desta.” (ACOSTA, 2013, p. 191). O que os professores ensinam tem a ver, em parte, com os dilemas e vivências de suas práticas. Além disso, acreditamos que as professoras precisam ter mais autonomia para elaborar seus próprios currículos.

Considerações Finais

Sintetizando as considerações e reflexões que até aqui realizamos, é possível enunciar o seguinte argumento: os professores reconhecem como relevante relacionar os conhecimentos biológicos e as questões sociais para que esses conhecimentos contribuam para a cidadania, para a tomada de decisões de interesse individual e coletivo, no contexto de uma sociedade contemporânea que demanda um posicionamento crítico dos estudantes perante as questões sociais. No entanto, a fala das professoras limita-se à dimensão formal, não apresentando um diálogo mais profundo com a dimensão política para a formação da cidadania. As professoras apenas citam aspectos metodológicos do Ensino de Biologia para a melhoria da aprendizagem dos alunos.

Para a maioria das professoras entrevistadas as questões sociais já estão presentes no currículo. No entanto, quando não estão elas acrescentam e procuram adotar metodologias diversificadas para abordá-las. Fazem uma análise racional e objetiva dessas questões, pois entendem que além do seu papel educativo agrega uma motivação para os estudantes, visto que podem ser um fator de aproximação com sua realidade e/ou cotidiano.

Embora entendam como relevante relacionar os conhecimentos biológicos com as questões sociais, não sabemos ao certo como isso acontece na prática. É preciso que sejam realizados estudos que acompanhem suas práticas e identifiquem fragilidades e potencialidades encontradas, relacionando-as com as perspectivas da AC no Ensino de Biologia.

Pelo exposto, em função dos resultados obtidos pela pesquisa, entendemos que, embora as professoras mencionem a importância da disciplina Biologia no Ensino Médio para contribuir na formação de cidadãos críticos e atuantes, há ainda muito que caminhar no sentido de construirmos um Ensino de Biologia que de fato favoreça a formação do cidadão. Pensar sobre as possíveis relações entre os conhecimentos biológicos e as questões sociais presentes atualmente nos diversos meios de comunicação, bem como no cotidiano dos estudantes pode ser um começo para proporcionar uma educação emancipatória, tendo como ação uma renovação curricular, incluindo programas e metodologias adequadas às questões sociais (KRASILCHIK, 2007).

Agradecimentos e apoios

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes

Referências

ACOSTA, Javier Marrero. O currículo interpretado: o que as escolas, os professores e as professoras ensinam? In: SACRISTÁN, José Gimeno, (Org.) **Saberes e incertezas sobre o currículo**, Porto Alegre: Penso, 2013

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm
Acesso: 02 de fev. 2021

- BISCARDI, Henrique. O combate às *fake News* em tempos de pandemia. Acontece UERJ, Rio de Janeiro, jun. 2020. Disponível em http://www.aconteceh.uerj.br/fcs2013/?page_id=8806 Acesso: 02 de fev. 2021.
- CAPONI, S. Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. *Estud. Av.*, São Paulo, v. 34, n. 99, ago. 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?scrip=sci_arttext&pid=S0103. Acesso em: 07 de fev. 2021.
- KRASILCHIK, Myriam., MARANDINO, Marandino. **Ensino de Ciências e cidadania**. 2 ed, São Paulo: Moderna, 2007
- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**, 4ªed, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016
- KREUGER, Sarah Berrios.; RAMOS, Paula; Concepções de Cidadania na Educação em Ciências: O que dizem os Projetos Político-Pedagógicos e os professores de Escolas Municipais de Petrópolis – RJ, **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 19, e2960, 2017
- MEC (2008). Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Secretaria da Educação Básica.
- SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: Relações entre Ciências da Natureza e Escola, **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17 n. especial, p. 49-67, novembro 2015
- SÁ CARNEIRO, Claudia Christina Bravo; SOUSA, Roselene Ferreira; Didática das Ciências/Biologia: Reflexões sobre a formação docente. In: GULLICH, Raquel Ismael da Costa, HERMEL, Erica do Espírito Santo (Org.) **Didática da Biologia**. Curitiba, Appris Editora, 2017.
- SELLES, Sandra Escovedo, FERREIRA, Marcia Serra., Disciplina escolar biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARANDINO, Marandino., SELLES, Sandra Escovedo, FERREIRA, Marcia Serra., AMORIN, Antônio Carlos Rodrigues de, (Org.) **Ensino de Biologia: conhecimento e valores em disputa**. Niterói, Editora Eduff, 2005.
- SPINELER, Eugle Muller.; SANTOS, Jéssica de Almeida, Saberes necessário da educação na era da desinformação. Volume 13, Número 3, dezembro de 2019, 45-61
- TRIVELATO, Sílvia. L. Frateschi.; TONIDANDEL, Sandra. M. Rudella.; Ensino por Investigação: Eixos Organizadores para Sequências de Ensino de Biologia. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17 n. especial, p.97-114, novembro, 2015.