ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA, FORMAÇÃO DE PROFESSORES E PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA: DIÁLOGOS POSSÍVEIS?

Isabel Borges da Silva[1], Natália Silva Magalhães[2], Maria Márcia Melo de Castro Martins[3]
1 Universidade Estadual do Ceará (UECE), Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI); isabel.borges@aluno.uece.br;

2 Universidade Estadual do Ceará (UECE), Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI); nat.magalhaes@aluno.uece.br;

3 Universidade Estadual do Ceará (UECE) Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI); marcia.melo@uece.br.

Introdução

A formação de professores de Ciências e Biologia exige reflexões profundas acerca de seus fundamentos teórico-metodológicos e de sua função social. Sendo assim, o trabalho docente no curso de licenciatura precisa dialogar continuamente com a escola, espaço em que o/a futuro/a professor/a irá atuar, devendo articular teoria e prática, de forma crítica e transformadora. Sob a perspectiva da Pedagogia histórico-crítica - PHC, compreende-se que a educação é parte do processo histórico de emancipação humana, o que exige do professor uma sólida base científica, pedagógica e cultural. Neste sentido, discutir o ensino de Ciências e Biologia em diálogo com a formação docente, à luz da PHC, significa refletir sobre como tais práticas podem contribuir para o desenvolvimento da autonomia dos alunos e para a transformação social, ao mesmo tempo em que se enfrentam desafios impostos pelas políticas educacionais e pela desvalorização da profissão docente.
Diante do exposto, o objetivo desta pesquisa é refletir sobre o sentido do ensino de Ciências e Biologia na Educação Básica, seus fundamentos teórico-metodológicos e sobre o perfil de docentes que é preciso formar, diante de uma realidade social complexa, ancorado nos princípios da Pedagogia Histórico-Crítica - PHC.

Metodologia

Esta pesquisa foi desenvolvida no contexto do Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Estadual do Ceará – IC/Funcap (2024/2025). Trata-se de um estudo de caráter teórico e de natureza exploratória. Considerou produções acadêmicas que discutem ensino de Ciências, Biologia e formação docente e buscou tecer um diálogo dessas perspectivas com a Pedagogia Histórico-crítica.

Resultados e Discussão

As análises, a partir dos referenciais do Ensino de Ciências e Biologia, os quais podem ser alinhados com os documentos legais que orientam a formação de professores e o ensino nessas áreas, apontam que as teorias de ensino – como ensino por investigação, ensino por projetos e aprendizagem significativa – contribuem sensivelmente para o fortalecimento da prática pedagógica em Ciências e Biologia (Araújo, 2018). O ensino por investigação possibilita ao aluno o desenvolvimento do pensamento crítico por meio da

problematização e da formulação de hipóteses. Segundo Araújo (2018, p. 38,) "O aluno deve se engajar nas atividades propostas e, assim, ir buscando a solução de problemas juntamente com seu professor, se tornando, assim, um sujeito mais ativo". Como citado anteriormente, esse tipo de ensino possibilita ao aluno um olhar mais crítico, desenvolvendo cada vez mais seu processo de aprendizagem.

Todavia é importante observar: "Para que a mudança de foco do papel de professor e alunos realmente aconteça em sala de aula, é necessário que o professor reflita sobre sua prática e desenvolva estratégias didáticas que permitam esse deslocamento, essa mudança de função." (Scarpa; Campos, 2018, p. 26). E esse tipo de ensino tem como objetivo trazer essa reflexão para a sala de aula, onde de certa forma o aluno é mais autônomo no seu processo de aprendizagem. Com formas variadas de ensino, o docente permite aos alunos a possibilidade de mostrar suas habilidades que até então não eram vistas no modelo tradicional de ensino.

A outra teoria de ensino se chama ensino por projetos; ela aproxima o conhecimento científico da realidade cotidiana dos alunos, tornando o processo de aprendizagem mais significativo.

> Em um procedimento de projeto, a característica fundamental é que o docente insista no desafio do êxito daquela tarefa específica, lembrando que a mesma perde o seu sentido se não chegar a um produto acabado. Frequentemente esse desafio pessoal e coletivo é acompanhado por um contrato moral com terceiros. (Masson *et al*, 2012, p. 05).

Esse tipo de ensino desperta no aluno a curiosidade, fazendo com que insista no projeto. Com a participação ativa, o aluno conclui o projeto e, então, sua aprendizagem se torna mais significativa. O ensino por projeto traz esse olhar mais dinâmico para a sala de aula. A aprendizagem significativa, por sua vez, evidencia a importância de relacionar os novos conteúdos com os conhecimentos prévios, consolidando uma base sólida para a compreensão de conceitos complexos.

As teorias de ensino acima mencionadas situam-se no terreno da Pedagogia Nova, que põe o aluno no centro do processo educativo e priorizam métodos novos de ensino, em contraposição ao modelo tradicional, além de defenderem descoberta do conhecimento pelos educandos a partir de propostas de ensino que ancoram-se em práticas de investigação.
Embora ensino por investigação e as demais propostas que propõem a pesquisa para a construção da aprendizagem promovam engajamento, problematização e conexão com a realidade, Dermeval Saviani, a partir da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), alerta para os riscos de tais métodos serem superficiais ou mesmo excludentes, quando não respaldados pelo conhecimento sistematizado. Nesse sentido, o autor afirma:

> [...] o desconhecido só se define por confronto com o conhecido, isto é, se não se domina o já conhecido, não é possível detectar o ainda não conhecido, a fim de incorporá-lo, mediante a pesquisa, ao domínio do já conhecido. Aí, parece-me que esta é uma das grandes fraquezas dos métodos novos. Sem o domínio do conhecido, não é possível incursionar no desconhecido (Saviani, 2008, p. 38)

Em a acréscimo, destacamos que para a Pedagogia Histórico-crítica, a escola tem como função a transmissão crítica do conhecimento. Quando a escola foca demasiadamente no ensino por investigação, forma-se uma lacuna, pois, como citado anteriormente, o aluno precisa ter conhecimentos que possam dar subsídios para o que vai investigar; se não, como vai pesquisar? No contexto de uma Pedagogia Nova, "essas experiências ficaram restritas a pequenos grupos, e nesse sentido elas se constituíram, via de regra, em privilégios para os

privilegiados, legitimando as diferenças." (Saviani, 1983, p. 59). Por meio do que elaborou como "teoria da curvatura da vara", Saviani (2012) defende um ensino que recupere o conteúdo e a mediação consciente do professor como caminho para a emancipação real.

É mister acrescentar que a Pedagogia Histórico-crítica, teoria pedagógica proposta pelo professor e filósofo Dermeval Saviani, compromete-se com a emancipação dos filhos da classe trabalhadora, e pretende, por meio da Educação, oferecer aos sujeitos um ensino crítico que considera a realidade existente dos indivíduos, a fim de formá-los para intervir nela, assim como, garantir o acesso aos saberes construídos, historicamente, pelo conjunto dos homens. Saviani (2014) assim a anuncia:

> Para sistematizar a tarefa própria da educação de produzir em cada indivíduo singular a humanidade que é produzida historicamente pelo conjunto dos homens é que foi formulada essa nova teoria da educação, a pedagogia histórico-crítica, que continua em desenvolvimento. Nessa teoria o método pedagógico tem como ponto de referência a prática social. A educação é entendida como uma mediação no interior da prática social. Esta, portanto, se constitui ao mesmo tempo como ponto de partida e ponto de chegada da educação (Saviani, 2014, p.30)

Dito isso, Saviani propõe momentos que podem orientar a prática docente, a qual deve considerar a *prática social inicial* dos sujeitos do processo de ensino e aprendizagem, a *problematização* que envolve o conteúdo a ser ensinado, a *instrumentalização* dos estudantes em relação ao assunto abordado, em busca de os alunos atingirem a *catarse*. Pode-se dizer que configura-se como um salto qualitativo e o momento culminante do processo educativo onde os alunos incorporam os novos conhecimentos e transformam sua visão de mundo, e por fim, retorna-se à *prática social final*.

Sumariamente, uma aula norteada por esses momentos iniciará considerando a realidade, problematizando-a, em seguida apresentando os conhecimentos específicos daquilo que está sendo explanado para que os discentes atinjam a catarse, isto é, uma compreensão articulada do todo, para por fim, retornar a prática social que partira inicialmente. Visto que: Embora com elevado potencial pedagógico de contribuir para a transformação social, por meio do ensino de Ciências e Biologia, e da Educação, de modo geral, atuar na perspectiva da PHC se configura um desafio para os educadores, uma vez que as exigências de Resoluções, como a CNE/CP nº 2/2019 (já revogada, mas presente em muitos projetos pedagógicos das licenciaturas) revelam a sobrecarga imposta à formação e ao trabalho docente, que demanda do professor uma diversidade de competências em contraste com suas condições concretas de trabalho, além de voltadas aos interesses do mercado, distanciando-se de uma formação emancipatória, apresentando-se cada vez mais alinhada com o saber fazer, em detrimento de uma formação sólida, ancorada na práxis. Assim, tende-se a estabelecer uma distância real entre a aprendizagem e o pensamento crítico, o que faz com que o/a licenciando/a em formação tenha dificuldades em se desenvolver profissionalmente, de forma plena, uma lacuna que pode prejudicar esse/a discente depois de formado/a. Ainda sobre a Resolução CNE/CP nº 02/2019, Matos e Ferreira (2021, p. 11) destacam:

> [...] Na Resolução CNE/CP n° 2/2019 as competências assumem o papel de promover a instrumentalização do saber por meio de uma formação distanciada dos saberes históricos e sociais. Essa política faz parte de um projeto de desenvolvimento econômico ajustado aos interesses do capital, cuja finalidade é o aligeiramento e a precarização da formação docente (Matos, Ferreira, 2021, p.11).

Em acréscimo, Sobreira e Janes (2021, p. 4) afirmam: "entre as críticas feitas à Resolução nº 2 de 2019, pode-se apontar que ela fere a autonomia docente e universitária, ao impor um modelo de formação único, sem que tivessem ocorrido os necessários debates." Assim, a formação docente se apresenta como um campo em constante disputa entre a valorização de uma sólida formação teórico-prática e a ênfase prática (saber-fazer/pedagogia das competências) imposta pelas políticas educacionais, acarretando desdobramentos importantes para o ensino das distintas áreas, e no caso específico deste estudo, para o ensino de Ciências e Biologia, assim como para o trabalho docente realizado nos cursos de Licenciatura. Não raro, apresentam-se antagônicos o que o campo acadêmico científico produz em relação ao ensino de Ciências e Biologia e à formação de professores, sobretudo se partem de uma perspectiva alinhada com a PHC, e o que as orientações legais apontam para essas práxis, a exemplo da já citada Resolução CNE n. 02/2019 e da própria Base Nacional Comum Curricular - BNCC (que embora não a tenhamos explorado neste texto, acumula importante conjunto de críticas, sobretudo pelas pesquisas no campo da Educação).

Conclusões

A elaboração deste trabalho se constituiu como um processo desafiador e prazeroso, marcado por reflexões críticas construídas ao longo dos encontros da Bolsa de Iniciação Científica, que se mostraram fundamentais para a formação das duas primeiras autoras como pesquisadoras iniciantes. O estudo aponta que o ensino de Ciências e Biologia não pode se limitar à transmissão de conteúdos, mas deve ser compreendido como prática social transformadora, o que revela desafios à formação docente nas licenciaturas. Além das teorias de ensino que apontam caminhos alternativos para o fortalecimento do ensino de ciências e Biologia, como as apresentadas nesta pesquisa, a Pedagogia Histórico-Crítica se apresenta como um referencial potente para promover um diálogo consistente entre formação de professores e o ensino de ciências e Biologia, pois valoriza a teoria como base da prática pedagógica e a apropriação do conhecimento historicamente produzido pela humanidade. Ainda que a realidade docente seja atravessada por desafios – como a precarização da profissão/carreira e as múltiplas exigências legais, muitas vezes voltadas aos interesses do capital e do mercado –, reafirma-se a importância da sólida formação pedagógica, científica e cultural para resistir às pressões externas e garantir uma educação científica, crítica e emancipatória.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Formação de Professores. Pedagogia Histórico-Crítica.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, M. L. B. **Teorias de ensino e de aprendizagem no projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu – FECLI**. 2018. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) –Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu, Iguatu, 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file . Acesso em: 19 ago. 2025.

MATOS, C. C. de; FERREIRA, J. V. de F. Concepção de organização curricular na Resolução CNE/CP n. 2 de 2019: implicações para a docência. **Humanidades & Inovação,** v. 8, n. 62, p. 73-85, 2021.

MASSON, T.; MIRANDA, L.; JUNIOR, A. ; CASTANHEIRA, A. **Metodologia de ensino: Aprendizagem baseada em projetos (PBL).** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA (COBENGE), 2012, Belém. Disponível em: https://abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/7/artigos/104325.pdf. Acesso em: 31 jul. 2025.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia.** 42 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia. "**Edição Comemorativa". Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, Dermeval. A Pedagogia Histórico-Crítica. **Revista Binacional Brasil Argentina - RBBA,** v. 3, n. 2, p. 11-36, 2014. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/rbba/article/view/1405. Acesso em: 25 mar. 2026.

SOBREIRA, S.; JANES, A.; **A Resolução CNE/CP 02/2019: a formação sob risco.** XXV Congresso Nacional da ABEM. Disponível em: http://abemeducacaomusical.com.br/anais_congresso/v4/papers/824/public/824-4452-1-PB.pdf. Acesso em: 03 set. 2025.

SCARPA, Daniela Lopes; CAMPOS, Natália Ferreira. Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos Avançados**, v. 32, p. 01–18, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0003 .Acesso em: 27 mar. 2026.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia.** 1. ed. Campinas: Autores Associados, 1983.