

Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências

Processo Seletivo - Mestrado 2024/2025

Está apresentado, a seguir, o excerto de um texto sobre transformações históricas no ensino de ciências (EC) no contexto brasileiro.

O capítulo de livro “Tendências teóricas e metodológicas no Ensino de Ciências”, da pesquisadora da USP Martha Marandino, apresenta algumas das mudanças ocorridas no Ensino de Ciências no Brasil, a partir de 1950, principalmente em relação aos objetivos de ensino e às metodologias utilizadas.

Leia atentamente o excerto selecionado e analise o quadro apresentado, para então responder às questões (respeite a formatação descrita na folha de respostas e o limite total máximo de 60 linhas).

1) Considere o texto e o quadro que apresentam um panorama do ensino de ciências em um período de 50 anos, de 1950 a 2000. Aponte os principais elementos elencados no texto e no quadro que ajudam a caracterizar as diferentes tendências teóricas e metodológicas no período.

2) Tendo em vista que estamos na terceira década do século XXI, considere o material fornecido, seus conhecimentos e suas vivências para escrever um texto argumentativo, apontando quais seriam, no atual período: i) os objetivos do ensino e ii) as influências preponderantes no ensino. Discorra sobre estes dois itens, relacionando seus argumentos sobre o período atual com elementos trazidos no excerto.

1.2 O Ensino de Ciências na Escola Hoje

Como o ensino de ciências é realizado hoje nas escolas de ensino fundamental? Que inovações vêm sendo propostas para essa área nos últimos anos? Os avanços advindos da pesquisa em Ensino de Ciências vêm impactando a forma de ensinar e aprender nessa área? Que desafios existem para que a prática pedagógica na área de ciências incorpore os resultados das investigações realizadas?

O que hoje identificamos como a área de Ensino de Ciências em nível tanto internacional quanto nacional vem sendo constituída a partir de uma série de programas de pós-graduação, de publicações científicas, mas também da prática pedagógica na escola e dos inúmeros materiais produzidos para auxiliar e promover esta área. Em especial no Brasil, a partir dos anos de 1970, houve a crescente criação de cursos de pós-graduação nessa área e aumentou muito a produção acadêmica, com quantidades relevantes de dissertações de mestrado e teses de doutorado, além de revistas científicas. São também cada vez mais tradicionais os diversos encontros e simpósios direcionados a pesquisadores e a professores, nas áreas de ensino de Física, de Biologia e de Química. Em 1997 foi criada a Associação Brasileira de Pesquisadores em Ensino de Ciências – ABRAPEC com a finalidade de promover, divulgar e socializar a pesquisa em Educação em Ciências.

Diante desse quadro é possível afirmar que já se acumula uma série de relevantes resultados sobre a efetividade e os desafios dos processos de ensino e aprendizagem de ciências. Alguns deles até fundamentam as propostas oficiais expressas por meio de parâmetros e diretrizes curriculares e inspiram experiências desenvolvidas pelos professores que ministram ciências para as séries do ensino fundamental.

Se, por um lado, o panorama apontado revela a pujança na produção de conhecimento da área de Ensino de Ciências, nem sempre esses resultados estão presentes na prática concreta dos professores nessa área. A realidade nas escolas brasileiras ainda é marcada, muitas vezes, por perspectivas tradicionais de ensino-aprendizagem, seja por motivos políticos e econômicos, seja por problemas na própria formação inicial do professor de ciências. Na verdade, a apropriação pelo professor das novas tendências e perspectivas no ensino de ciências vem sendo feita de formas diferenciadas, algumas vezes por meio da simples aplicação dos resultados das pesquisas, em outras com uma análise crítica, evidenciando limites e desafios que a prática pedagógica impõe às inovações propostas pelas pesquisas.

Torna-se assim fundamental o desenvolvimento de espaços de reflexão sobre as questões referentes à produção de conhecimento no Ensino de Ciências na formação inicial de professores, bem como refletir como esses conhecimentos podem ser utilizados na prática pedagógica. As Licenciaturas nas diferentes áreas das Ciências Naturais são, sem dúvida, o local privilegiado, com a responsabilidade de promover o aprofundamento sobre essas questões e, além disso, tem o compromisso de conhecer e socializar a produção que se vem consolidando na área.

1.3 Os contextos históricos e as tendências no ensino de ciências

Os anos 1960, sem dúvida, deixaram profundas marcas no Ensino de Ciências no Brasil, em especial com a divulgação dos projetos curriculares internacionais e com a formulação de projetos brasileiros para a melhoria do ensino dessa área pela comunidade científica (KRASILCHIK, 1987). Os anos posteriores foram marcados pelo surgimento de novas abordagens no Ensino de Ciências e pela consolidação de temáticas de pesquisas, influenciadas não só pelas novas concepções de ciência que se estabelecem, como pelas tendências pedagógicas que se configuram no campo da educação de forma mais ampla.

Myriam Krasilchik, professora da Faculdade de Educação da USP e uma das mais importantes pesquisadoras do ensino de ciências, buscou sintetizar, em diversas publicações, o desenvolvimento dessa área.

As informações contidas no **Quadro 1.1** a seguir, elaborado por essa autora, ajudam-nos a perceber as mudanças ao longo dos últimos anos nos contextos sociais, políticos e econômicos e a sua relação com as modificações nas concepções de ciência, de educação e de ensino. Nesse movimento, algumas perspectivas relativas aos processos de ensino e aprendizagem começam a se delinear, constituindo objeto de estudos e investigações, e norteando a produção de materiais e a formação de professores na área de ensino de ciências.

Quadro 1.1: Evolução Histórica do Ensino de Ciências. / Fonte: KRASILCHIK; MARANDINO, 2002.

Evolução histórica do ensino de ciências					
1950	1960	1970	1980	1990	2000
Situação Mundial	Guerra fria	Crise Energética	Problemas ambientais	Competição Tecnológica	
Situação Brasileira	Industrialização	Ditadura	Transição Política	Democratização	
Objetivos do Ensino Fundamental	Formar elite	Formar cidadão	Preparar Trabalhador	Formar cidadão trabalhador	
Influências preponderantes no ensino	Escola Nova	Escola Nova e Comportamentalismo	Comportamentalismo e Cognitivismo	Construtivismo	
Objetivos mais presentes nas propostas da renovação do ensino de Ciências nas aulas teóricas e práticas	Transmitir informações atualizadas	Vivenciar o método científico	Pensar lógica e criticamente	Analisar implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico	
Visão da Ciência no currículo da escola de Ensino Fundamental	Atividade neutra enfatizando produto	Evolução histórica enfatizando o processo	Produto do contexto social e de intrínsecos	econômico, político, movimentos	
Metodologia recomendada dominante	Laboratório	Laboratório mais discussões de pesquisa	Jogos e simulações. Resolução de problemas		
Docentes	Professores improvisados que fazem curso de capacitação	Professores formados em Universidades	Proliferação de escolas de formação de professores	Programas de atualização continuada de professores	
Instituições que influem na proposição de mudança nacional e internacional	Associações profissionais, científicas e instituições governamentais	Projetos Curriculares. Organizações internacionais	Centro de Ciências. Universidades	Organizações profissionais, científicas e de professores. Universidades	

Vários autores ao longo das últimas décadas vêm tentando organizar a produção científica no Brasil, na área do Ensino de Ciências, através da elaboração de catálogos de teses e dissertações (NETO, 1990; IFUSP, 1992 e 1996, NETO, 1998), procurando sintetizar tendências e abordagens na área, indicando a evolução de linhas de pesquisa e referenciais teóricos mais relevantes (KRASILCHIK, 1987; PERNAMBUCO, 1985; MARANDINO, 1994; KRASILCHICK, BIZZO; TRIVELATTO, 1994; CARVALHO, 1995; LEMGRUBER, 2000) ou fazendo referência a temáticas educacionais presentes na pesquisa na área (FAZENDA et al., 1998). Lemgruber (2000), ao indicar os referenciais teóricos presentes nas teses e dissertações no campo da educação em ciências, conclui que é possível identificar, ao analisar a produção científica na área de 1981 a 1995:

(...) um movimento de superação do paradigma epistemológico empírico-indutivista característico dos projetos inovadores dos anos 60, com sua ênfase na vivência do método científico. Inicialmente, essa busca de superação se dá através de referenciais teóricos com base na psicologia cognitiva. Posteriormente, este movimento de superação se alarga, a partir de concepções epistemológicas históricas e culturais. (Ibid., p.27)

É possível assim perceber que as tendências que foram sendo propostas para o ensino da área têm origem tanto no campo científico como no educacional, a partir de demandas que surgem da própria escola, muitas vezes influenciadas por contextos sociais mais amplos. Na medida em que concepções de sociedade e de ciência mudam, perspectivas de ensinar e aprender ciências também se alteram tendo como finalidade a formação de novos cidadãos.

■

Texto - MARANDINO, M. (2014) Ensino de Ciências II - Licenciatura em Ciências da UNIVESP. Aula 01: Tendências teóricas e metodológicas no Ensino de Ciências. Univesp: São Paulo, SP.

■

■