



INTERLOCUÇÃO ENTRE O ENSINO, CULTURA E A APRENDIZAGEM: EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

DANIELA DE MAMAN

RESUMO

O texto trata sobre a alfabetização em ensino de ciências como uma demanda contemporânea da educação científica promovendo a interlocução entre o ensino e a aprendizagem e os modos de pensar o mundo. O objetivo do estudo centra-se na ação de viabilizar estudos teóricos e práticos sobre ensino de ciências para futuros professores de crianças na educação básica através de situações de estudo, na disciplina ciências Naturais e suas metodologias, no terceiro ano do Curso de Pedagogia da Unioeste - Campus de Francisco Beltrão/PR. A abordagem metodológica utilizada foi a pesquisa qualitativa caracterizando-se pelo estudo de textos, mediante seminários de estudos, da área sobre a temática educação científica versus alfabetização científica e, na elaboração, preparação e implementação de atividades didáticas experimentais sobre tópicos de conteúdo para o ensino de ciências para crianças. As informações sobre o estudo demonstraram que os estudantes futuros – professores a partir da participação nos seminários e na efetivação das atividades didáticas experimentais construíram conceitos sobre a temática de forma significativa e argumentativa ao mesmo tempo que realizaram a transposição didática destes saberes para a prática pedagógica do ensino de ciências para crianças. O levantamento de resultados aponta que o desenvolvimento de situações de ensino na disciplina proporcionou amplitude de ideias e também permitiram o estabelecimento de relações entre os conceitos estudados e a construção de formas de ver e significar o contexto do ensino de ciências tornando possível a aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Ensino de ciências; processo formativo; atividade experimental, aprendizagem significativa; construção de conceitos.

1 INTRODUÇÃO

O estudo amplia o olhar para a perspectiva histórica do ensino de ciências, que a partir da década de 1980, no Brasil, inicia-se um período de discussões sobre ensino de ciências. Inicialmente, durante quase uma década, as discussões ficavam restritas aos pesquisadores de ensino de física e química. Sendo o objetivo primeiro viabilizar estudos teóricos e práticos sobre ensino de ciências para futuros professores de crianças na educação básica através de situações de estudo, na disciplina ciências Naturais e suas metodologias. Posteriormente, através de eventos científicos, iniciou-se um processo de alargamento das áreas do conhecimento envolvidas nas discussões e o reconhecimento da educação científica (como necessária e anterior à escolarização de jovens. Assim a educação científica em ensino de ciências traz consigo a concepção de alfabetização científica e, para tanto, possui objetivos e precisa ser desenvolvida desde os primeiros anos de escolarização, visto que as crianças, ao longo de seu crescimento, estabelecem comunicação com o entorno.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo foram realizadas atividades didáticas de experimentação no ano letivo

de 2021 sobre conteúdos de ensino de ciências para crianças nas aulas da disciplina de Ciências Naturais e suas metodologias no Curso de Pedagogia da Unioeste/Campus de Francisco Beltrão/PR. A referida Disciplina possui carga horária de 68 horas teóricas e 10 horas práticas, sendo ministrada no terceiro do curso com carga horária semanal de três horas-aula para o desenvolvimento, e contou, no ano letivo de 2022 com a participação de 40 alunos matriculados, em dois turnos de ensino (matutino e noturno).

A pesquisa é qualitativa, pois a intenção é construir a partir de situações de ensino na Disciplina, atividades didáticas sistemáticas sobre conceitos de tópicos de ensino de ciências para crianças. Ao utilizar a metodologia qualitativa, pressupostos teóricos foram tomados como base para a estruturação deste estudo. Entre eles, destaco os trabalhos de Ludke e André (1986) sobre características básicas, as quais se fazem presentes no desenvolvimento de trabalhos de pesquisa de cunho qualitativo: o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada; os dados coletados são predominantemente descritivos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao propor a prática da atividade experimental, com vistas a sua aplicabilidade na prática pedagógica do ensino de ciências, para crianças houve a tentativa de construir perspectivas de formação com os estudantes do Curso de pedagogia sobre saberes docentes tendo como princípio que ensinar, partindo de situações-problemas (BRASIL, 1997) pode promover o processo de aprendizagem significativa onde haja trocas ideias e estabelecimento de relações entre aquilo que a criança já sabe e aquilo que está organizando, construindo a partir de interações de representações, tornando possível o conhecimento científico (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002). As atividades didáticas experimentais foram elaboradas e desenvolvidas após os estudos teóricos na disciplina com o direcionamento para a implementação com crianças. Na sequência as Figuras I e II com imagens que mostram o desenvolvimento de atividade didática experimental durante as aulas na Disciplina sobre o conteúdo DNA (representação da molécula com balas/jubas) e decomposição da casca do ovo em meio aquoso.

Figura I- Mostra atividade didática experimental sobre DNA humano.



Fonte: Maman (2022).

Figura II- Mostra atividade didática experimental sobre decomposição da casca do ovo.



Fonte: Maman (2022).

A proposição de estudos teóricos e o desenvolvimento de atividades didáticas experimentais com os estudantes do Curso de Pedagogia na Disciplina gerou, por meio de discussões ao final de cada atividade experimental implementada, algumas constatações após este processo e, estas constatações demonstram novas formas de entender, significar e ver o contexto do ensino de ciências para crianças buscando por um processo de ensino e aprendizagem significativos (AUSUBEL,1982) . A seguir são explicitadas algumas destas constatações para fins de análise e discussão: a) fato de se viver em um mundo repleto pelos produtos frutos da produção científica, por isso a alfabetização, o entendimento da necessidade e controle destes torna a alfabetização científica (CHASSOT,2000) uma demanda da educação para todos; b) pessoas irão desenvolver-se mais intelectualmente e tomar parte nas decisões sociais se tiverem em sua educação o ensino de conhecimentos científicos e; c) Todos deveriam ser alfabetizados cientificamente para poderem participar na tomada de decisões,

Assim a análise que estabelece a partir do trabalho desenvolvido e das constatações documentadas é que os estudantes após o estudo na Disciplina foram capazes de implementar situações de ensino com atividades didáticas e a estabelecer considerações que apontam para a tomada de consciência sobre a viabilização de práticas pedagógica no ensino de ciências para crianças com base na educação científica e, fazendo referência a alfabetização científica como conhecimento que permite as pessoas participar de decisões concernentes a problemas sócio-científicos e sócio-tecnológicos. Os estudantes demonstraram em suas construções didáticas durante o próprio processo de aprendizado sobre saberes docentes de ensino de ciências, a organização de conhecimentos sobre tipos de abordagens metodológicas que melhor se adequavam a cada conteúdo de ensino de ciências para crianças.

4 CONCLUSÃO

A educação científica, pensada sob a forma do desenvolvimento das práticas pedagógicas em ensino de ciências, nas modalidades de Ensino Superior, Médio, Fundamental II e, em específico, na Educação Infantil e no Ensino Fundamental I, não pode ser vista como

preparação de futuros cientistas, centrada em ensino conceitual apenas nem tampouco facilitar o ensino como meio de acesso a compreensão, tornar a ciência acessível à generalização dos cidadãos. A prática pedagógica do ensino de ciências precisa ser vista sob dois contextos: social e cultural e, ao mesmo tempo, considerar o interesse e a curiosidade das crianças pela natureza, pela Ciência, pela Tecnologia e pela realidade.

Quando se fala em educação científica, faz-se a relação com a mudança de perspectivas sobre a forma da produção e distribuição do conhecimento. O período atual é de transição entre culturas educacionais: formação (escola primária) e seleção (escola secundária e superior) (POZO, 2009). A educação científica, assim, é medida através daquilo que os alunos aprendem.

Ao se ensinar ciências a partir das demandas contemporâneas requer o aperfeiçoamento de propostas tanto de ensino, quanto da aprendizagem, no sentido do o papel do professor enquanto mediador da promoção da construção de novos saberes. Desta maneira planejar e desenvolver aulas de ensino de ciências com atividades científicas com crianças constituem desafios para os professores e requerem destes conhecimentos específicos, e, inclusive, conhecimentos sobre a prática de atividades experimentais. São premissas básicas para a construção de novos conhecimentos, na escola. A utilização de atividades didáticas sobre experimentação em sala de aula possibilita a interação entre o professor e os alunos, assim como proporciona também a compreensão dos processos dos fenômenos que caracterizam o ensino de ciências, na medida em que promove a construção de conceitos que se complementam e a aprendizagem significativa.

Deste modo a construção do conhecimento pode ser vista como derivada da prática da experimentação é a aprendizagem significativa no ensino de ciências, que implica o entendimento de que a pessoa aprende conteúdos científicos escolares quando ela lhe atribui significado; e essa atribuição de significados promove a construção de conhecimento que, por sua vez, permite a elaboração de conceitos.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: **ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

CHASSOT, Ático. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Coleção Ed. Química. Ijuí/BRA: Editora da Unijuí, 2000.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. Capítulo 3 Métodos de coleta de dados: observação, entrevista e análise documental. In: **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986, p. 35-44.

POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ, Miguel Ángel. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento científico**. Trad. Naila Freitas. 5ª. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.