

I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

O ensino de ciências e a alfabetização científica dos
professores dos anos iniciais

Gisele Carvalho Lomeu

Fátima Aparecida da Silva Iocca

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red
iberoamericana
de docentes



formaciónib))

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

Gisele Carvalho Lomeu¹; Fátima Aparecida da Silva Iocca²

^{1 e 2} Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT-MT-Brasil

e-mail: iocca@unemat.br

RESUMO

O Ensino de Ciências no Brasil, está associado a prevalência de currículos tradicionalistas ou racionalistas acadêmicos, com a prevalência das transmissões de informações nos diferentes níveis de ensino (KRASILCHIK, 2000). Nesta perspectiva a pesquisa objetivou investigar a prática pedagógica a fim de perceber elementos importantes da/para a didática, capazes de orientar a elaboração e execução de métodos que contribuam com a Alfabetização Científica (AC) em aulas de Ciências no 3º ano do Ensino Fundamental. O conceito de AC se fundamenta em Lorenzetti (2000) e Chassot (2014). A pesquisa de abordagem qualitativa na perspectiva da metodologia da pesquisa-ação crítica defendida por Thiollent (2011) e Franco (2005), desenvolveu-se em 2017. Foram oportunizados espaços de discussões, reflexões e planejamentos, para as participantes construírem novos conhecimentos durante o processo. Os dados foram levantados durante a realização de planejamentos, oficinas pedagógicas, observações em sala de aula, questionários e entrevistas com três professoras. Os dados foram analisados, pautados na Análise de Conteúdo (MINAYO, 2014). Os resultados apontaram deficiência na formação inicial e continuada refletida na prática docente; falta de domínio teórico e metodológico; superficialidade na abordagem dos conceitos científicos; resistência à pesquisa e ausência da avaliação da prática pedagógica; fatores que dificultavam o desenvolvimento de métodos para contribuir com a AC das professoras e dos estudantes, no processo de ensino e aprendizagem. Durante o processo investigativo a metodologia da pesquisa-ação proporcionou reflexões pertinentes, com novas percepções que refletiram nas novas ações, como na elaboração dos Mapas Conceituais, que contribuíram para a compreensão dos conteúdos das professoras e dos alunos, viabilizando a superação de práticas tradicionalistas, descontextualizadas, pautadas na Teoria da Aprendizagem Significativa (Ausubel, 1968). O grupo propôs a realização de formação continuada para favorecer a organização de grupos de estudos, que planejem juntos, as aulas pautadas na literatura, na interação entre teoria e práxis.

Palavras-chave: Didática. Teoria da Aprendizagem Significativa. Oficinas Pedagógicas. Pesquisa-ação.

INICIANDO O DIÁLOGO E APRESENTANDO OS CAMINHOS

Quando se discute sobre o Ensino de Ciências no Brasil, Krasilchik (2000) enfatiza a prevalência de currículos tradicionalistas ou racionalistas acadêmicos, destacando-se as transmissões de informações durante o ensino em seus diferentes níveis.

Embora essa realidade perdure há anos, estudos (CANDAU, 2014; LOMEU, IOCCA, 2016; LOMEU, 2018) têm contribuído para reflexões sobre a prática pedagógica inferindo as relações

entre a teoria e prática como uma estratégia para superar lacunas existentes no processo de ensino e aprendizagem.

O olhar sobre a formação inicial e contínua dos professores dos anos iniciais se destaca nessas reflexões, evidenciando duas visões, a dicotômica e a de unidade. Na primeira, o papel dessas formações é o de “[...] possibilitar o contato com as produções da literatura, sem se preocupar com possibilidades de intervenções na prática educacional, o que mais se destaca no currículo são as disciplinas consideradas teóricas” (LOMEU, 2018, p. 53).

Já na visão de unidade, o papel da formação, tanto inicial, quanto da contínua, destaca-se por estudos teóricos que exprimem interesses, objetivos e finalidades, nessa visão a teoria se posiciona a respeito de como deve ser, que rumo tomar, não apenas retratando a realidade, mas orientando uma ação que permita transformá-la (SAVIANI, 2009).

Diante dessas visões, percebe-se que a relação entre teoria e prática nas formações inicial e contínua pode apresentar indícios falhos da práxis. Assim, quando o ensino se apresenta na visão dicotômica há a ausência do pensar e do agir unidos, que deveriam alcançar a aprendizagem significativa do estudante.

Tal perspectiva se apresenta como uma problemática presente na prática pedagógica. Assim, para embasar as discussões propostas, fundamenta-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1968) e no conceito de Alfabetização Científica (AC) apresentado por Lorenzetti (2000), Chassot (2014) e Lomeu (2018), no objetivo de investigar a prática pedagógica a fim de perceber elementos importantes da/para a didática, capazes de orientar a elaboração e execução de métodos que contribuam com a Alfabetização Científica (AC) em aulas de Ciências no 3º ano do Ensino Fundamental.

Visando atender ao objetivo dessa pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), fundamentada nos procedimentos e estratégias da metodologia da Pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011) na modalidade da Pesquisa-ação Crítica (FRANCO, 2005).

Nessa proposta, os participantes da pesquisa puderam discutir, analisar e refletir durante o planejamento e prática e, posteriormente, avaliar todas as ações realizadas para planejar as próximas aulas, sendo o resultado de uma pesquisa de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, programa este, da Universidade do Estado de Mato Grosso, campus de Barra do Bugres, Mato Grosso.

O cenário da pesquisa foi uma escola da rede estadual de ensino que atendia do 1º ao 6º Ano do Ensino Fundamental, sendo que três professoras pedagogas contribuíram para a construção dos dados, elas lecionavam no 3º Ano, foram três turmas, duas no período matutino e uma no período vespertino.

Os instrumentos e estratégias utilizados para a coleta de dados foram: questionário diagnóstico, observações, transcrições dos áudios, caderno de campo, entrevista e oficinas pedagógicas.

CONTRIBUIÇÕES DA LITERATURA

O conhecimento do mundo se faz necessário desde o nascimento, pois, a constituição do ser humano acontece na apropriação do mundo e na interação com o que o rodeia (LUCA, 2011). Nesse sentido, “[...] a observação dos espaços com ‘o olhar da ciência’ estimula a percepção de que tudo está relacionado com algum tipo de conhecimento” (LOMEU; IOCCA, 2016, p. 1402).

Isso demonstra que a formação do indivíduo como ser humano alfabetizado cientificamente requer algumas experiências formativas durante suas vivências. Entende-se por Alfabetização Científica a “[...] capacidade eficaz de o indivíduo ler, compreender e utilizar em sua vida cotidiana os significados que os conteúdos científicos apresentam, podendo iniciar seu desenvolvimento antes mesmo de dominar a leitura e a escrita” (LOMEU, 2018, p. 19), isso pode favorecer a qualidade de vida de maneira eficaz.

A autora destaca ainda que o que muitas vezes ocorre é que as concepções dos professores sobre os conhecimentos científicos demonstram certos equívocos, como acreditar que há um único método para chegar ao conhecimento, ou que o conhecimento científico tenha caráter absoluto, e até mesmo seja superior aos demais tipos de conhecimentos, além disso, muitos acreditam que o conhecimento escolar seja apenas uma reprodução simplificada das verdades científicas. Tais concepções podem resultar em consequências negativas para o processo de ensino e aprendizagem, pois,

[...] essa visão pressupõe que a ciência seja estática e neutra e, como consequência, os professores acreditam que o conhecimento científico presente nos livros é conquistado por meio de um método científico rígido e pautado pelo indutivismo e que é muito simples ensinar, basta dominar esse conhecimento e transmiti-lo aos alunos (LUCA, 2011, p. 14).

Uma concepção equivocada do conhecimento científico pode levar o professor a adotar como método didático a transmissão de conceitos científicos. Lomeu (2018) ressalta que essa atitude reforça o papel dos estudantes como receptores de informações, assim, “[...] é preciso situar a educação científica no contexto de uma sociedade em que sobra informação e faltam marcos conceituais para interpretá-la, de modo que a transmissão de dados não deveria constituir um fim principal da educação científica” (POZO; CRESPO, 2009, p. 80).

Dessa forma, o ensino que visa a Alfabetização Científica deveria dar sentido a realidade do mundo em que os estudantes estão inseridos, para que os mesmos compreendam as leis e princípios que o regem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante a realização das oficinas pedagógicas percebeu-se uma motivação das professoras em participar e discutir sobre as problemáticas existentes no fazer pedagógico, bem como as possibilidades de superá-las por meio de estratégias e reflexões sobre a ação.

Na primeira Oficina Pedagógica, enfatizou-se as iniciativas didático-metodológicas que Lorenzetti (2000) considera relevante para desenvolver a AC, bem como discussões sobre a diferença entre a transmissão e a construção de conceitos científicos.

Após discutir essas ideias, definiu-se a dificuldade na leitura como uma problemática presente em sala de aula, a fim de superá-la optou-se por inserir nos planejamentos os vídeos educativos, aulas práticas, literatura infantil, Revista de iniciação científica, paródias, músicas e Feira de Ciências.

Entretanto, houve algumas atitudes imprevistas nesse primeiro momento, tais como, a mudança de tema na hora do planejamento alegando desestímulo dos estudantes em falar sobre a água, conteúdo este iniciado há uma semana. Sem ter pesquisado sobre outro tema, o material disponível ficou inutilizado, houve dificuldades em definir novos conteúdos e alinhá-

los aos objetivos de aprendizagem estabelecidos pela Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso, constatando-se atitudes de improviso ao inserir as datas comemorativas do calendário sociocultural da comunidade escolar como conteúdo. Com isso, o planejamento apresentou características de um ensino conteudista.

Durante as observações da prática pedagógica, percebeu-se que a razão do desestímulo em se trabalhar o tema Água se deve a abordagem superficial dos conteúdos, que preconizou apenas o conteúdo do ciclo da água. Além disso, mesmo havido discutido sobre estratégias e iniciativas didáticas, as professoras apresentaram hesitações em se trabalhar com conceitos científicos.

Na segunda Oficina, enfatizou-se as ideias de Zabala (1998) e Chizzotti (2016) que discutem a avaliação como proposta para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem. Na prática pedagógica, o que se destacou foi a compreensão de uma avaliação somativa e não de construção de saberes, com isso os resultados apresentados pelos estudantes foram insatisfatórios.

Diante dessas vivências, na terceira Oficina Pedagógica, buscou-se discutir as ideias de Pozo e Crespo (2009), Chassot (2014) e Pizarro, Barros e Lopes Junior (2016) a fim de compreender melhor como a abordagem e exploração dos conhecimentos científicos no Ensino de Ciências pode contribuir com a aprendizagem partindo da organização das atividades em Sequência Didática, agora com o tema Plantas.

Uma das estratégias utilizadas, foi a construção de mapas conceituais orientada por Moreira (2012), de modo que as professoras pudessem ter uma visão clara dos pontos de abordagem e exploração dos conteúdos da disciplina de Ciências, notando as relações entre eles de maneira simplificada.

Na prática pedagógica, notou-se que a didática das professoras promoveu os momentos presentes no planejamento da Sequência Didática, e que o uso de mapas conceituais favoreceu a compreensão delas, no que se refere aos conhecimentos prévios dos estudantes.

Na quarta Oficina, foi dado continuidade no tema Plantas, as professoras foram instigadas a refletir sobre as estratégias para se trabalhar as iniciativas didáticas no conteúdo “as funções das folhas” em que abordaram diferentes conceitos como a fotossíntese.

Na prática, quando as aulas estavam organizadas com base em atividades investigativas e de pesquisa, a construção do conhecimento era motivada pela troca de experiências, pela curiosidade e envolvimento dos estudantes facilitada pela postura docente mediadora dos conhecimentos.

No entanto, quando orientadas pelos livros didáticos, as aulas apresentaram limitações quanto a didática das professoras, pois o modo como eram mediados os conhecimentos, embasou-se em interpretações do livro didático com exemplos distantes da realidade dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As vivências ocorridas durante as Oficinas Pedagógicas proporcionaram momentos de discussões e desacomodações de práticas instauradas e reproduzidas pelo sistema de ensino, práticas essas, presentes na formação inicial das professoras e na realidade das mesmas enquanto docentes.

Essas desacomodações foram possíveis devido às reflexões sobre a relação entre teoria e prática, numa visão de unidade, de modo que as professoras buscassem construir práticas pedagógicas coerentes com as teorias que defendem, bem como, refletissem a teoria sobre a prática que se efetiva de modo que essa reflexão contribuísse para a construção da AC e a ressignificação da realidade dos estudantes.

Durante o processo investigativo, a metodologia da pesquisa-ação oportunizou a percepção de elementos importantes para o desenvolvimento da AC no Ensino de Ciências, tais como o conhecimento dos conteúdos que se pretende ensinar, isto é, o domínio teórico, a prática pedagógica pautada em atividades investigativas e experimentais, em atividades problematizadoras, além disso, é indispensável que a formação contínua favoreça reflexões entre as professoras acerca da prática pedagógica, a fim de explorar os diferentes recursos e materiais disponíveis para favorecer situações de ensino potencialmente significativa para desenvolver a AC.

O trabalho com mapas conceituais proporcionou a incorporação dos conhecimentos prévios dos estudantes, incentivando-os a participar ativamente, motivando-os a pesquisar problemáticas que envolvem os conteúdos abordados e, além disso, proporcionou às professoras reflexões sobre as relações entre os conteúdos e como eles podem ser compreendidos, favorecendo assim uma abordagem mais clara e objetiva.

Todavia, o que se evidencia é a ausência de um ensino problematizador, elemento essencial para o desenvolvimento da AC é a formação contínua das professoras, que apresente abordagens coerentes com as problemáticas existentes em sala de aula, oportunizando reflexões em que as professoras se coloquem como agentes transformadoras da realidade escolar, contribuindo com a formação cidadã dos estudantes.

Contudo, a resistência e a insegurança em se trabalhar com conceitos científicos, bem como a falta de experiências com situações de ensino investigativo, conhecimentos insuficientes dos conteúdos a serem ensinados, tendem a desenvolver a prática pedagógica para uma abordagem superficial dos conhecimentos científicos, reproduzindo-os com exemplos distantes da realidade dos estudantes o que pouco ou nada contribui com a Alfabetização Científica.

REFERÊNCIAS

Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: a cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc.

Bogdan, R. C. Biklen, S. K (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora Ltda.

Candau, V. M. (org) (Vozes). (2014). *Rumo a uma nova didática*. 24. ed. – Petrópolis, RJ, Brasil.

Chassot, A. (2014). *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. Coleção educação em química*. 6. ed. -- Ijuí: Editora Unijuí.

Chizzotti, A. (2016). Políticas públicas: direito de aprender e avaliação formativa. *Práxis Educativa (Brasil)*, Ponta Grossa, p. 561-576, v. 11, n. 3.

- Franco, M. A. S (2005). *Pedagogia da Pesquisa-Ação*. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502.
- Krasilchik, M (2000). *Reformas e Realidade: o caso do Ensino de Ciências*. *São Paulo em Perspectiva*, v. 14, n. 1, p. 85-93.
- Lomeu, G. C. (2018). *Ensino de Ciências: a Prática Pedagógica e as Alfabetização Científica no Ensino Fundamental I*. Dissertação de Mestrado. Barra do Bugres.
- Lomeu, G. C.; Iocca, F. A. S. (2016). Alfabetização científica na educação infantil em uma escola do campo. *Revista Eventos Pedagógicos*, v. 7, n. 3, p. 1402-1414.
- Lorenzetti, L. (2000). *Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis – SC.
- Luca, A. G. (2011). *Metodologia e conteúdos básicos de ciências naturais*. Caderno de estudos. Indaial.
- Minayo, M. C. S. (2014). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. – São Paulo: Hucitec.
- Moreira, M. A. *Unidades de Ensino Potencialmente Significativas UEPS*. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física. In.: *Textos de apoio ao professor de física*, 23(2), 2012.
- Pizarro, M. V.; Barros, R.C. S. N.; Lopes Junior, J. Os Professores dos Anos Iniciais e o Ensino de Ciências: uma relação de empenho e desafios no contexto da implantação de Expectativas de Aprendizagem para Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. RBPEC, v. 16. n. 2. pp. 421-448. Agosto, 2016.
- Pozo, J. I.; Crespo, M. A. G. *A Aprendizagem e o Ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Tradução: Naila Freitas. 5. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2009.
- Saviani, D. *Educação: do senso comum a consciência filosófica*. 18. ed. *Revista*. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.
- Thiollent, M. *Metodologia da Pesquisa-Ação*. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- Zabala, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.