

Ensino de ciências na Educação Infantil: tecendo reflexões sobre a formação docente e a práxis pedagógica.

Science Teaching in Kindergarten: toward an understanding of teacher education and pedagogical practice.

Ariana Rabelo de Almeida Lacerda

UNIGRANRIO - Universidade do Grande Rio – Duque de Caxias, Rio de Janeiro
ariana.rabelo2017@gmail.com

Denise Ana Augusta dos Santos Oliveira

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro - Cidade Universitária, Rio de Janeiro
prof.deniseana@gmail.com

Sonia Regina Mendes dos Santos

FEBF - UERJ - Faculdade de Educação da Baixada Fluminense
soniamen@superig.com.br

Andréa Velloso da Silveira Praça

UNIGRANRIO - Universidade do Grande Rio – Duque de Caxias, Rio de Janeiro
andrea.velloso@unigranrio.edu.br

Resumo

Este artigo constitui-se de uma análise reflexiva sobre aspectos considerados importantes em práticas pedagógicas propulsoras da autonomia da criança desde a Educação Infantil. Para isso, a formação docente é problematizada neste texto, se constituindo com um suporte teórico para o ensino de ciências crítico e reflexivo. As reflexões são orientadas por duas inquietações: qual a importância da formação científica na Educação Infantil? Valorizar a curiosidade da criança pode favorecer o conhecimento científico? Assim, as bases teórica e metodológica, tem o apoio de Arce (2011), Carvalho, Cachapuz e Pérez (2011; 2012). Os resultados obtidos revelaram que o ensino de ciências na Educação Infantil é fundamental para despertar o interesse pelo conhecimento científico, desde a infância. Portanto, é essencial ressignificar olhares para uma práxis pedagógica que valorize a curiosidade da criança como principal motivação para um fazer ciências com responsabilidade social rompendo com a superficialidade do ensino de Ciências para crianças pequenas.

Palavras chave: Formação Docente, Educação Infantil, Ensino de Ciências.

Abstract

This article aims at analysing in a reflexive way important aspects of pedagogical practice which foster children's autonomy since Kindergarten. In this way, it provides a deep look at teacher education; the results reveal perspectives as base to the critical and reflexive Science teaching. Two questions were made: what is the importance of scientific education in Kindergarten? Does the fostering of children's curiosity enhance the scientific knowledge? This research is based on Arce, (2011); Carvalho, Cachapuz e Pérez, (2011; 2012). The achievements reveal that Science teaching in Kindergarten is crucial to foster scientific knowledge acquisition. Therefore, it is essential to have a look at the pedagogical practice which enhances children's curiosity as the main motivation to the Science learning based on social responsibility, not the superficial teaching practice one.

Key words: Teacher Training, Early Childhood Education, Science Teaching.

Introdução

De início, consideramos que ensinar saberes científicos aos alunos é uma proposta desafiadora dentro do campo de ensino de ciências, visto que para alcançar este objetivo, professores e alunos precisam ser sujeitos ativos em sala de aula. No entanto, a realidade dos professores dentro deste espaço escolar perpassa por vários desafios durante a sua trajetória. As dificuldades relacionam-se à desvalorização da profissão docente ao longo do tempo. Contribuem para tal situação diversos fatores, como condições de trabalho extenuantes - que permeiam pouca flexibilidade curricular, remuneração baixa, intensa carga horária, estrutura deficiente do ambiente no qual o professor se insere, dentre outros. (MARTINS, 2005). Além disso, insuficiências na formação inicial e continuada são aspectos que depreciam a profissão e prática docentes.

As políticas públicas de formação docente historicamente revelam, em especial a partir da segunda metade do século XX, o irrestrito atendimento à lógica e demandas do capital. Tal relação responde ora aos anseios da liberal e tradicional educação, ora aos projetos de ordenamento social previstos nos modos de socialização na Modernidade. Para tanto, na busca por caracterizar a práxis docente na escola pública, procura-se identificar os sinais de emancipação e formação para a autonomia desde a Educação Infantil com relação ao ensino de ciências, considerando a formação docente e a caracterização do fazer Ciências dentro desta etapa de ensino. Assim, a escola em sua função social, poderá contribuir para a formação de sujeitos autônomos, que ao mesmo tempo, sejam formados cientificamente e socializados numa perspectiva de desenvolvimento humano e social. (CACHAPUZ, 2012; AUGUSTO; AMARAL, 2015)

Romper com práticas pedagógicas fragmentadas é um desafio na formação docente (MALUCELLI, 2007), tal característica evidencia a importância de se pensar a respeito da práxis no ensino de ciências, buscando tensionar os seguintes questionamentos: qual a importância da formação científica na Educação Infantil? Valorizar a curiosidade da criança pode favorecer o conhecimento científico?

Problematizar o ensino de ciências na Educação Infantil possibilita desvelar as contradições sociais presentes nas lacunas entre os discursos do amplo arcabouço legal para a Educação Infantil, a formação docente e as realidades cotidianas experienciadas na práxis dos professores nessa etapa. Desse modo, na contramão dos engessados e prescritivos modelos educacionais, raros casos de resistência surgem promovendo uma práxis docente mais

autônoma e dialógica com as múltiplas realidades dos alunos, especialmente em situações de fragilidade social.

Dessa maneira, a experiência de resistência aos prescritivos modelos educacionais para a Educação Infantil é possível, apenas quando, de posse do conhecimento teórico-crítico, professores e alunos coletivamente tecem as redes curriculares, práticas e narrativas no cotidiano. Dentro dessa perspectiva, é importante frisar a necessária ruptura com visões simplistas que empobrecem o ensino de ciências e consequentemente atribuem ao professor o restrito papel de mero transmissor de conteúdos. (MALUCELLI, 2007)

Sendo assim, este estudo procura contribuir com reflexões sobre a práxis pedagógica no ensino de ciências que potencialize a curiosidade das crianças como principal motivação para o conhecimento científico.

Reflexões sobre o ensinar ciências para crianças: formação dos professores e a prática docente

Iniciamos nossas reflexões pensando sobre a pouca intimidade dos professores com os conhecimentos científicos que dificulta o envolvimento em atividades inovadoras, como por exemplo, experimentos e descobertas com crianças pequenas. As pesquisas de Carvalho (2011) revelam uma carência na formação docente quanto aos conhecimentos sobre a matéria de ciências que reduzem o ensinar ciências para crianças com potencial investigativo, em simples transmissão de conhecimento mecânico dos conteúdos. Com relação a essa fragilidade na formação docente, a autora corrobora que:

Pode-se chegar assim à conclusão de que nós, professores de ciências, não só carecemos de uma formação adequada, mas não somos sequer conscientes das nossas insuficiências. Como consequência, concebe-se a formação do professor como uma transmissão de conhecimentos e destrezas que, contudo, têm demonstrado reiteradamente suas insuficiências na preparação dos alunos e dos próprios professores. (CARVALHO, 2011, página 15)

Tal característica revela a necessidade de ampliar os espaços de discussão identificando as possibilidades para a formação profissional do docente na etapa a que estamos nos referindo. Além disso, a autora ratifica que é inevitável à formação um caráter permanente, que não haja cisão entre a formação acadêmica e a em serviço.

Garcia (2003) reconhece que o docente é capaz de teorizar sobre sua prática, significa que pode considerar a escola como espaço de teoria em movimento permanente de construção, desconstrução e reconstrução. Ou seja, a escola é um espaço que deve ser entendido como lugar de prática para promoção da teoria.

Autores como Libâneo e Pimenta (1999), defendem que a identidade profissional somente se constrói mediante a significação social da profissão, que se dá a partir da revisão dos significados sociais da profissão e da reafirmação de práticas que são significativas e válidas para a realidade. Esta revisão se dá a partir do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes para a construção de novas teorias, ou seja, a identidade profissional se constitui a partir da reflexão sobre a relação entre a teoria e a prática que irá contribuir para a construção de novas teorias e para a mudança de postura frente a antigas práticas.

Portanto, na tectura entre o pensar e o agir do professor, é importante ressignificar práticas pedagógicas no ensino de ciências que valorize a curiosidade epistêmica das crianças desde a Educação Infantil. Isto revela a necessidade do professor em sair do seu atual estado de simplificar os fatos para as crianças pequenas e promovendo espaços de reflexão dentro dos

espaços escolares e em formações inicial e continuada dialogando com suas práticas pedagógicas. Tal postura simplista pode ser interpretada pela autora, como:

Resultado da pouca familiaridade dos professores com as contribuições da pesquisa e inovação didática e, mais ainda, como expressão de uma imagem espontânea do ensino, concebido como algo essencialmente simples, para o qual basta um bom conhecimento da matéria, algo de prática e alguns conhecimentos psicopedagógicos. (CARVALHO, 2011, p. 14)

A autora aponta que há desafios a serem enfrentados na formação dos professores de ciências que, se quer eles são conscientes dessas insuficiências, e que a maior barreira seria romper com um ensino monótono e sem perspectivas, e abrir espaço para o potencial criativo e inovador de suas práticas pedagógicas.

Quanto a formação desse professor, Arce (2011) destaca que:

O professor de educação infantil deve receber um suporte científico suficiente, capaz de dominar tanto os conteúdos científicos, como os meios que levam ao estabelecimento destes conceitos. Sua escassa bagagem científica só poderá conduzir ao estabelecimento de falsas concepções nos alunos, extremamente difíceis de serem alteradas em um estágio posterior. (ibid., p. 78)

O diálogo que buscamos estabelecer entre Garcia (2003), Libâneo e Pimenta (2009) e Arce (2011), se refere aos espaços de formação dos professores que não se restringem a formação inicial, pelo contrário, dever ser constituído como um espaço de reflexão em constante diálogo entre teorias e práticas, que no nosso caso de análise se refere ao ensino de ciências. Arce (2011) instiga reflexões sobre o papel do professor de ciências na Educação Infantil, ao afirmar que:

É um erro pensar que na educação de crianças pequenas deveria se encorajar somente a linguagem cotidiana e seus conhecimentos prévios, evitando e preservando a introdução de conceitos e deixando a linguagem científica para o futuro. O papel do professor e da linguagem deve ser o de ampliar, enriquecer e dirigir a gama de experiências da criança, e projetar novos caminhos para a elaboração e criação de novos conhecimentos e, não poupá-los e limitá-los. Cabe a educação científica superar as contradições entre as duas linguagens e evitar possíveis equívocos e falsas concepções. (ARCE, 2011, página 69)

Quanto a isso, ARCE (2011, página 12) aponta que “a preocupação e a responsabilidade para com o ensino de Ciências na Educação Infantil implicam, dentre outros aspectos, em investir na formação dos professores e nas condições da escola”. O que nos permite concluir que para haver formação científica na Educação Infantil, dentre outros aspectos, é que a formação desse professor deve estar engajada em um processo contínuo de redescobertas e reflexões teórico-críticas sobre a criança e a revisão dos currículos. Assim, para essa autora (2011, página 61), “o conhecimento científico é o resultado do desenvolvimento de ideias, conceitos e teorias para se conhecer, compreender e apreender o mundo e, ao ensinar-se ciências não se pode prescindir delas”.

Portanto, cabe ao professor da educação infantil potencializar as curiosidades, instigar o desejo pelas descobertas, que são inerentes à infância e agem como principal motivação para o conhecimento do mundo ao seu redor, pois as experiências adquiridas com um ensino de ciências instigante e reflexivo podem se tornar um meio eficiente de aproximar as crianças do pensamento científico. Assim, entendemos que a criança pequena inicia:

[...] sua jornada em nosso mundo, a ela tudo encanta, o vento a mover as folhas, as bolinhas de sabão a flutuar no ar, o parafuso colocado em uma cadeira. O mundo, para ela, é tudo novidade e sua curiosidade é a vontade de compreender, de conhecer o que o cerca. as ciências nos possibilitam ir além do perceptível e, mesmo, enxergar a infinidade de nuances que este possui. (ARCE, 2011, página 21)

Começamos a pensar sobre as possibilidades que estão à disposição para o ensino ciências, como forma de interpretar o mundo para além do imediatismo visível, e que representam formas aparentemente simples a primeira vista, mas que revelam a complexidade dos organismos naturais, sociais e dos aparatos tecnológicos que permeiam o cotidiano infantil e são fontes ricas que possibilitam a aproximação da criança e a construção de conhecimentos relacionados à ciência e ao exercício da cidadania. Sendo assim, a importância da formação científica na educação infantil está em contribuir para a formação de indivíduos com pensamento investigativo, disciplinado e investigativo, o que possibilita ir além do perceptível, descortinar o mundo e produzir transformações para as futuras gerações.

Nesse sentido, Cachapuz (2012) contribui em nossas reflexões dizendo que nas sociedades democráticas existe uma estreita relação entre o exercício da cidadania participativa e o progresso do conhecimento científico, e aponta a necessidade de participação esclarecida da sociedade. Logo, não se trata de ensinar ciências para enquadrar crianças na sociedade, estamos nos referindo a um processo complexo que preconiza uma educação que eleve o nível de consciência, que conduza a real reflexão, ao esclarecimento e ao compromisso com a humanidade. Este processo deve ser iniciado o mais precocemente possível; pois, antes mesmo de ingressar na escola, a criança já faz suas leituras sobre fenômenos que observa. Como a chuva cai? Do que as estrelas são feitas? Por que as formigas andam uma atrás das outras? Essas perguntas são exemplos de questões, aparentemente simples e constantemente ignoradas pelos adultos, que as crianças apresentam e que, se bem exploradas, possibilitam um universo rico para as aulas de ciências na Educação Infantil.

Entretanto, na contramão do esclarecimento, pode-se concluir que quanto menos reflexão, mais comodismo, mais alienação. E ensinar ciências com o propósito de conscientizar, revela uma formação para além da adaptação de conteúdos previamente estabelecidos. É nessa relação entre ciência e cidadania, que Cachapuz (2012) aponta para a necessidade de liberdade e pensamento crítico como essência do conhecimento científico, condição fundamental para enfrentar os problemas da sociedade moderna.

Dito isso, podemos entender que, para o autor, é necessário que os conteúdos e os objetivos do ensino das ciências sejam redimensionados de maneira a melhor servir as necessidades humanas básicas. O que reforçam um pensar na formação comprometida com o conhecimento científico e social.

Quanto a isso, Pérez (2012) destaca um expressivo distanciamento do ensino de ciências aos problemas enfrentados pela humanidade, como se pudesse cindir indivíduo de sociedade. Segundo esse mesmo autor, ainda que se fale sobre a necessidade de tomada de consciência social e da extrema gravidade dos problemas enfrentados pelo homem, a didática das ciências, como ele denomina, pouco se relacionava com essas problemáticas sociais. Em suas palavras o autor recomenda aos professores que unam esforços:

[...] por uma melhor educação científica a educação por um futuro sustentável. Não só se converterão em sujeitos ativos de uma (r)evolução necessária para tornar possível a sobrevivência da nossa espécie, mas também poderão ver como os seus alunos e alunas estudam com mais interesse e aprendam mais e melhor, motivados por uma problemática relevante e que pede sua participação. (PÉREZ, 2012, p. 237)

Há uma intencionalidade em perceber a importância da ciência na construção de um ambiente mais sustentável. Tal fato ocorre, por perceber que há uma ciência na criança que precisa ser extrapolada para além dos limites do observável, ou seja, o hábito de cultivar perguntas, de buscar respostas, de questionar, é na verdade a capacidade de estranhar, se encantar, se surpreender, se espantar e se indignar, que em muito contribuem para a divulgação científica, pois em sua essência estão o despertar da curiosidade e a paixão pela descoberta. E quantas crianças são silenciadas pela incapacidade do adulto de fomentar o desejo pelo conhecimento? São reflexões que não se esgotam neste trabalho, mas que convida professores em formação ou em atuação, ao estranhamento de práticas tradicionalmente observadas nos espaços de ensino de ciências na Educação Infantil.

Tal necessidade apenas poderá ser entendida se o professor, desta etapa de escolaridade, reconhecer: (i) as demandas sociais, ambientais e tecnológicas que são objetos de estudos nas aulas de ciências, (ii) valorizar a curiosidade infantil na tentativa de compreensão do mundo, as dúvidas que apresentam e dar atenção às explicações que as crianças trazem sobre o que vivencia e observa e, (iii) se reconhecer com professor de ciências. Nesse último ponto, destacamos a não obrigatoriedade do professor em dominar todos os conhecimentos que a ciência produz, porém, é preciso, fundamentalmente, olhar mais de perto, fazer uso dos seus sentidos, permitir-se à novas descobertas e, entender a importância de buscar um aprimoramento profissional constante, o que requer reflexão teórico-crítica sobre sua práxis pedagógica.

Considerações Finais

As invenções e descobertas pela humanidade começaram com a dúvida; portanto, nossas reflexões nos permitem entender que não é possível fazer ciências com crianças pequenas sem valorizar a sua curiosidade epistêmica, mas para que isso ocorra, é fundamental investir na formação dos professores em busca da construção de uma relação dialética entre teoria e prática problematizando as práticas, a partir das reflexões teóricas e críticas. Dessa forma, é necessário construir espaços para que haja efetivas mudanças para um ensino de ciências comprometido com o conhecimento científico e social. Isto é, o professor precisa reconhecer suas fragilidades, procurando romper com práticas cindidas das realidades dos alunos, que obstam a capacidade investigativa e participativa na tomada de decisões das demandas sociais e na busca por soluções dos problemas com que a sociedade se confronta.

Logo, esse texto apresenta reflexões sobre os caminhos a serem percorridos para um ensino das ciências crítico e reflexivo. Ou seja, recomenda-se um necessário processo de conscientização política e social na práxis pedagógica, na formação docente, em inovações e pesquisas. E essa tomada de consciência só é possível quando de posse de conhecimento teórico-crítico, alunos e professores, percebam a íntima relação entre a relevância de se pensar sobre a ciência desde a Educação Infantil, em que, valorizando as curiosidades infantis, juntos possam tecer caminhos para um cuidado genuíno que reconheça a necessidade de ensinar e apreender conhecimentos científicos como essencial para o exercício pleno da cidadania; pois, é na autonomia e emancipação que residem as bases para a resistência e transformação social.

Referências

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M.; VAROTTO, M. **Ensinando ciência na educação infantil**. Campinas-SP: Átomo & Alínea, 2011.

AUGUSTO, T. G. S.; AMARAL, Ivan Amorosino do. **A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora**.

Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 2, p. 493-509, 2015. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n2/1516-7313-ciedu-21-02-0493.pdf>> Acesso em 04 out. 2018.

CARVALHO, A. M.; PÉREZ, G. D. P. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. Edição. São Paulo: Cortez, 2011.

GARCIA, R. L. **Alfabetização dos alunos das classes populares**. São Paulo: Cortez, 2006.

LIBÂNEO, C.; PIMENTA, S. G. Formação de profissionais da educação: visão crítica e perspectiva de mudança. In: **Educação e Sociedade**, ano XX, n. 68, dez., 1999. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a13v2068.pdf>. Acesso em 03 out. 2018.

MALUCELLI, V. M. B. **Formação dos Professores de Ciências e Biologia: reflexões sobre os conhecimentos necessários a uma prática de qualidade**. Estud. Biol. 2007. Disponível em <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/estudosdebiologia/article/view/22212>>. Acesso em 04 out. 2018.

PÉREZ, G. D.; CARVALHO, A. M.; CACHAPUZ, Francisco António. **O ensino das ciências como compromisso científico e social**. Os caminhos que percorremos. São Paulo: Cortez, 2012.