

ENSINO DE CIÊNCIAS E EXPERIMENTAÇÃO NOS ANOS INICIAIS: DA TEORIA À PRÁTICA

Taiza de Souza Gusmões da Silva¹

Resumo: A experimentação é uma estratégia de ensino que une teoria e prática em sala de aula e/ou em outros espaços da escola. Contribui para a redução dos obstáculos que se lançam sobre a aprendizagem infantil e esperta o olhar inquiridor e investigativo dos educandos, ao mesmo tempo em que, estimula o debate, troca de informações, construção e reconstrução de conceitos. Mesmo diante de seus inúmeros benefícios, muitos docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental ainda pautam sua prática pedagógica no uso de metodologias tradicionais, embasadas predominantemente, na exposição oral, no uso do quadro e do giz com pouca ou nenhuma variação em suas mediações. Diante de tal contexto, o objetivo geral desta comunicação é investigar como a experimentação pode contribuir para facilitar a aprendizagem de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Como metodologia optou-se pela pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva, tecida a partir da consulta a livros, artigos, monografias e outras fontes de informação. Em meio aos resultados obtidos, enfatiza-se que, embora as abordagens tradicionais também sejam necessárias e corroborem para a aprendizagem, cabe ao professor conciliar nas aulas de Ciências a teoria e a prática, para que a aprendizagem dos educandos seja mais significativa, motivadora, desafiadora e pautada na investigação de determinadas situações-problemas.

Palavras-chave: Ciências. Experimentação. Ensino fundamental I.

TEACHING SCIENCE AND EXPERIMENTATION IN THE EARLY YEARS: FROM THEORY TO PRACTICE

Abstract: Experimentation is a teaching strategy that unites theory and practice in the classroom and / or in other spaces of the school. It contributes to the reduction of the obstacles that are put on the learning of children, awakens the inquiring and investigative look of the students, at the same time, and stimulates the debate, information exchange, construction and reconstruction of concepts. Even in the face of its myriad benefits, many teachers working in the early years of elementary school still use their pedagogical practice in the use of traditional methodologies, based predominantly on oral exposition, on the use of chalk and chalk with little or no variation in their mediations. Faced with such data, the general objective of this communication is to investigate how experimentation can contribute to facilitate the learning of science in the initial years of elementary education. As a methodology, we chose bibliographic research, qualitative and descriptive, based on the consultation of books, articles, monographs and other sources of information. Among the results obtained, it is emphasized that although traditional approaches are also necessary and corroborate for learning, it is up to the teacher to reconcile theory and practice in science

¹ Licenciada em Pedagogia. Especialista em Metodologia do Ensino da Alfabetização e Educação Infantil com Ênfase na Inclusão. Educação Especial Inclusiva. Educação Especial Inclusiva com Ênfase em Múltipla Deficiência. Mestranda no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Ensino, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu. E-mail: <taiza_sg@hotmail.com>.

Pró-Discente: Caderno de Produção Acadêmico-Científica. Programa de Pós-Graduação em Educação, Vitória-ES, v. 25, n. 1, p. 41-53-, jan./jun. 2019.

classes, so that the learning of the educated is more meaningful, motivating, challenging and based on the investigation of certain situations-problems.

Keywords: Sciences. Experimentation. Elementary school I.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento desta comunicação parte da compreensão de que constantemente efetivam-se avanços na área de ciência e tecnologia, entretanto, o ensino de Ciências efetivado na educação básica ainda mantém-se, predominantemente, atrelado a práticas tradicionais de ensino, limitando-se a aulas expositivas nas quais os alunos precisam compreender os conceitos mediados e repeti-los em momentos de provas e/ou outras atividades avaliativas (MORAIS, 2014).

Em meio às diversas metodologias de ensino que podem ser escolhidas para a mediação dos conteúdos curriculares inerentes a essa área do conhecimento, cita-se a experimentação a qual traz consigo a possibilidade de unir teoria e prática, permitindo que os alunos participem de forma ativa das aulas, motivando-os, tornando as abordagens teóricas mais atrativas, de modo a despertar o interesse pela ciência e o método pelo qual é construída.

Quando o professor opta por atuar apenas no âmbito teórico, suas aulas tendem a se tornar monótonas, baseadas apenas no uso do livro didático e do quadro, em exposições orais, análise de algumas imagens, entre outras práticas que corroboram para a manutenção do ensino tradicional que se contrapõe aos inúmeros recursos tecnológicos existentes e a própria realidade dos educandos que fazem uso desses recursos ou instrumentos rotineiramente.

Ciente da necessidade de repensar o ensino de Ciências e ensinar os educandos a pensarem de forma científica, relacionando teoria e prática, bem como, sua aplicabilidade cotidiana, o problema que orientará o desenvolvimento deste estudo se concentra em compreender: o uso da experimentação como recurso didático pode estimular a aprendizagem infantil?

O objetivo geral desta comunicação é investigar como a experimentação pode contribuir para facilitar a aprendizagem de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Os objetivos específicos definidos foram: analisar o modo como o ensino de Ciências tem se efetivado nos primeiros anos da Educação; compreender como o currículo elaborado pela Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP) versa sobre o ensino de Ciências na **Pró-Discente**: Caderno de Produção Acadêmico-Científica. Programa de Pós-Graduação em Educação, Vitória-ES, v. 25, n. 1, p. 41-53-, jan./jun. 2019.

região oeste do Paraná; e verificar os benefícios decorrentes da prática de experimentação nessa área do conhecimento.

A justificativa para a escolha deste tema decorre da percepção que ao longo de seus primeiros anos escolares, os educandos vivenciam um amplo e contínuo processo de aprendizagem, envolvendo-se com grande facilidade nas atividades propostas. Contudo, ao observar o modo como o ensino de Ciências tem sido desenvolvido corriqueiramente, percebeu-se, que ele é na maioria das vezes tradicional, havendo a necessidade de repensar as estratégias de ensino.

A metodologia escolhida para a apresentação das análises foi baseada em pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva, por meio da busca de livros, artigos, monografias e outras fontes de informação cujos autores discutissem a temática proposta.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

A educação é um direito garantido a todos os cidadãos brasileiros por meio da Constituição Federal de 1988 e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (9394/96) que foi reformulada pela Redação da Lei nº 12.796 de 2013, tornando a “[...] educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade”. Entretanto, mesmo com a universalização do acesso ao espaço escolar ainda existem diversos problemas que precisam ser resolvidos e, dentre eles, encontra-se o ensino de Ciências e a predominância do modo tradicional de ensino (HAMBURGER, 2007).

Para melhor delimitar a abrangência deste estudo, optou-se por discutir as especificidades do ensino dessa área do conhecimento nos anos iniciais do ensino fundamental, constituído pelas séries que oscilam do 1º ao 5º ano, atendendo crianças com faixa etária que abrange, regularmente, entre 6 e 10 anos.

De acordo com Daher e Machado (2016), o ensino de Ciências da Natureza encontra-se inserido em um contexto de desvalorização nessa etapa da educação, uma vez que, as aprendizagens em torno da leitura, escrita e operações matemáticas são mais valorizadas.

Contudo, encontramos uma vasta literatura cujos pesquisadores² travam um embate direto com tal compreensão, provando a importância de sua abordagem por meio do uso de diferentes estratégias de ensino, sem que seus saberes sejam negligenciados.

Em meio às diversas justificativas para que o ensino de Ciências seja ministrado de forma crítica e reflexiva nos anos iniciais, Fumagali (1998, p. 15) enumera:

- a) o direito das crianças de aprender Ciências;
- b) o dever social obrigatório da escola fundamental, como sistema escolar, de distribuir conhecimentos científicos ao conjunto da população, e;
- c) o valor social do conhecimento científico.

Sabendo que as crianças tem o direito de ter acesso aos conhecimentos produzidos historicamente e que constam no currículo por serem considerados indispensáveis para sua formação humana integral, quando o professor nega ou negligencia as possibilidades de aprendizagem de Ciências, afirmando que não possui idade para compreender os conceitos, acaba adotando para si uma postura discriminatória frente a esses sujeitos sociais que apresentam muitas competências e habilidades a serem desenvolvidas (DAHER; MACHADO, 2016).

Como o ensino de Ciências figura entre os conhecimentos escolares, os educandos têm o direito de ter acesso a eles. De acordo com Fumagalli (1998, p. 18),

quando ensinamos Ciências às crianças nas primeiras idades não estamos somente formando “futuros cidadãos”; elas, enquanto integrantes do corpo social atual, podem ser hoje também responsáveis pelo cuidado do meio ambiente, podem agir hoje de forma consciente e solidária em relação a temas vinculados ao bem-estar da sociedade da qual fazem parte.

Desse modo, a aprendizagem de Ciências mostra-se como uma estratégia capaz de ampliar a participação da criança na sociedade a que pertence, tendo como referência os conhecimentos mediados em sala de aula e a compreensão sobre o modo como se consolida a relação entre a teoria e a prática. Nessa faixa etária, o professor deve instigar a curiosidade infantil, favorecendo a ampliação de sua bagagem conceitual que tem como ponto de partida o senso comum e de chegada o conhecimento científico contido no currículo.

As metodologias de ensino elencadas pelo docente podem ser aplicadas com os seguintes propósitos: despertar o desejo de aprendizagem ou simplesmente mostrar os

² Selbach *et al.* (2010), Colombo Junior *et al.* (2012), Nascimento e Barbosa-Lima (2006) etc.

conceitos de Ciências de maneira maçante que precisam ser assimilados, mesmo que apenas temporariamente, para as provas.

Um ensino qualitativo exige que as abordagens dos conteúdos ocorram de maneira contextualizada, ao mesmo tempo em que as crianças são incentivadas a participar, tendo sua curiosidade despertada. Quando são unidas atividades teóricas e práticas, aprender a gostar de Ciências é mais fácil, como também promove o envolvimento infantil naquilo que lhes está sendo proposto (CARVALHO *et al.*, 2007).

Desde seus primeiros anos de vida, as crianças buscam compreender melhor o mundo em que vivem por meio de diversas perguntas relacionadas às Ciências, por isso, quando ingressam no espaço escolar, o professor toma para si a responsabilidade de abordar os conhecimentos que lhe constituem de forma crítica e reflexiva, orientando-as adequadamente.

Para Nascimento e Barbosa-Lima (2006, p. 02),

ensinar ciências para crianças é dar-lhes a oportunidade de melhor compreender o mundo em que vivem. De ajudar a pensar de maneira lógica e sistemática sobre os eventos do cotidiano e a resolverem problemas práticos, desenvolvendo a capacidade de adaptação às mudanças de um mundo que está sempre evoluindo científica e tecnologicamente.

O desenvolvimento dessa análise crítica do mundo e de seus fenômenos deverá ser orientado por meio de investigações que facilitem a compreensão dos conceitos mediados, havendo a participação ativa das atividades, viabilizando a sistematização do conhecimento. O aluno precisa ter a oportunidade de agir sobre o conteúdo de Ciências estudado e, para isso, é fundamental que as mediações sejam tecidas a partir do cotidiano.

Quando se analisa as especificidades de inúmeras escolas públicas do Brasil, tornam-se visíveis diversos fatores que corroboram para que o professor não desenvolva atividades práticas, tais como: a falta de laboratório, vidrarias e reagentes porque são materiais caros, além da inexperiência e déficits por parte do docente, oriundos de uma formação inicial insatisfatória. (REGINALDO, *et al*, 2012).

Nesse sentido, a precariedade da formação docente também se liga às más condições de trabalho, poucos recursos disponíveis na escola, reduzida carga horária para as aulas de Ciências etc. O modo como o professor atua deve-se, em grande parte, à qualidade de sua formação inicial, portanto, as deficiências e as aprendizagens qualitativas inerentes a esse estágio de formação irão se refletir no trabalho exercido em sala de aula.

Segundo Daher e Machado (2016, p. 03),

[...] a falta de domínio e atualização em relação aos conteúdos escolares, são uns dos maiores obstáculos no momento de ensinar [...] nenhuma proposta didática conseguirá superar a dificuldade dos professores pedagogos em relação à falta de saber.

Essa falta de domínio pode se relacionar à formação do professor pedagogo que é muito ampla, entretanto, cabe ao profissional buscar várias fontes de consulta que facilitem a apropriação dos conceitos constitutivos da área de Ciências, assim como, cursos de formação continuada capazes de lhe auxiliar em pensar estratégias para orientar sua ação em sala de aula.

Ao discorrer sobre falta de qualificação docente, Di Martino (1990, p.47) enfatiza que tal afirmação não significa que

[...] o professor possa desconhecer os conteúdos de Ciências. É preciso que ele os domine. Mas não precisa ser um cientista. Tendo boa formação, sendo bastante interessado, criativo, conhecendo o desenvolvimento intelectual de seus alunos, sabendo quais são os conhecimentos que eles já possuem, conhecendo a realidade na qual vivem e partindo dela, o professor poderá desincumbir-se de sua tarefa de forma eficaz.

Conhecer as especificidades do aluno, da comunidade em que vivem, conhecimentos prévios sobre o tema a ser discutido em sala de aula, ritmos e estratégias de ensino que facilitam sua aprendizagem constituem ações indispensáveis para que o professor de Ciências possa direcionar sua prática de ensino. Além disso, ao conciliar tais saberes aos conteúdos e sua criatividade, as aulas tendem a ser mais motivadoras e desafiadoras.

Devido a sua relação com outras áreas do conhecimento, o ensino de Ciências amplia sua importância e permite compreender a realidade na qual os alunos estão inseridos e o modo como a sociedade está estruturada. Dentre seus diversos aspectos que precisam ser discutidos em sala de aula, além dos conteúdos curriculares, está o modo como o conhecimento é produzido, os desdobramentos das relações do ser humano e a sociedade, o papel do cientista, aspectos éticos da Ciência etc.

A fim de compreender alguns aspectos gerais do currículo de Ciências adotado em todas as escolas que compõem a Rede Pública Municipal da região oeste do Paraná, apresenta-se o próximo subitem.

2.2 CIÊNCIAS NATURAIS NO CURRÍCULO DA ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DO PARANÁ

O processo de ensino e aprendizagem ministrado nos anos iniciais do ensino fundamental em Foz do Iguaçu, assim como, em todas as escolas municipais da região oeste do Paraná é direcionado pelo currículo produzido pelo Departamento de Educação da AMOP³. Sua elaboração contou com o trabalho conjunto entre os representantes das secretarias de educação e dos municípios que se reuniram em diferentes grupos de trabalho, no ano de 2005, para elaborar as diretrizes curriculares a serem seguidas⁴.

Em 2014, os profissionais que atuaram na construção dos referenciais da Educação Infantil, Alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Educação Física, Arte e Ciências e em seguida das Línguas Estrangeiras, Ensino Religioso e de Informática Educacional, reuniram-se novamente, para discutir os resultados obtidos por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), bem como possíveis readequações curriculares.

A divisão dos conteúdos foi realizada considerando a idade e série dos educandos, com a finalidade de facilitar o trabalho que o professor precisa realizar em torno do planejamento das aulas. Em virtude da continuidade das discussões, os conteúdos introduzidos no 1º ano passam por várias etapas sendo aprofundados e consolidados até no 5º ano.

O ensino de Ciências Naturais, nos anos iniciais do ensino fundamental, é descrito nesse documento da seguinte forma:

[...] deve proporcionar a formação de um indivíduo que se reconheça como parte do ambiente, compreendendo a sua dinâmica e seus fenômenos, além de compreender que a ação humana, mediada pelo trabalho, proporciona o conhecimento científico, a produção da tecnologia e a transformação dinâmica da natureza e do homem, dentro de um contexto histórico, político, econômico, ambiental e social (AMOP, 2014, p. 68).

Desse modo, as mediações realizadas pelos docentes deverão contribuir efetivamente para que os educandos tenham acesso a uma educação de qualidade, que viabilize sua

³ Os conteúdos que deverão ser abordados pelos docentes nos cinco primeiros anos do ensino fundamental estão divididos nos seguintes Eixos Temáticos: "[...] 1-Noções de Astronomia, 2-Transformação e Interação da Matéria e Energia e 3-Saúde e Melhoria da Qualidade de Vida, os quais, nessa proposta, devem ser dinamizados pela inter-relação entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade" (AMOP, 2014, p.73).

⁴ Essas diretrizes são corriqueiramente reformuladas em virtude da evolução das tecnologias e novas exigências lançadas sobre a Educação pública.

Pró-Dicente: Caderno de Produção Acadêmico-Científica. Programa de Pós-Graduação em Educação, Vitória-ES, v. 25, n. 1, p. 41-53-, jan./jun. 2019.

compreensão crítica sobre o mundo no qual está inserido, seu papel como cidadão e o modo como as transformações nas mais diversas áreas do campo do conhecimento e da sociedade se manifestam.

O conhecimento científico apropriado permitirá ao educando realizar escolhas, estando consciente de suas consequências e impactos sobre sua qualidade de vida e das pessoas que o circundam. Por isso, a abordagem de conteúdos estruturantes como, por exemplo, a saúde do meio ambiente, tem como objetivo geral a necessidade de “[...] compreender as modificações que ocorrem no ambiente identificando os agentes causadores, as consequências e a intervenção humana” (AMOP, 2014 p. 83). A compreensão crítica e reflexiva desse e de outros conteúdos implica em um trabalho conjunto do professor e do aluno, em torno de seu esclarecimento e apropriação.

As metodologias de ensino deverão ser pautadas na mediação dialética e na divisão das aulas em três momentos distintos: no primeiro, os alunos terão a oportunidade de resgatar e registrar seus conhecimentos prévios sobre o conteúdo; no segundo momento, como base naquilo que foi identificado, o professor iniciará o processo de problematização, organizando atividades e questionamentos “[...] para provocar a reflexão do educando instigando a curiosidade, ou seja, ele será questionado sobre seus conhecimentos e, os questionamentos que ele levantar não receberão, neste momento, respostas”. No terceiro e último momento, tem início o processo de sistematização do conhecimento científico em discussão com base na utilização de material escrito ou pela discussão verbal daquilo que aprenderam (AMOP, 2014, p. 71).

Esse processo dialético é indispensável para que os alunos possam consolidar os valores e habilidades necessários para participar de momentos de debates, questionamentos, reflexões, exposição e confronto de ideias, necessárias para a consolidação de sua aprendizagem e adoção de uma postura baseada no respeito pela diversidade de opiniões, compreensão, cooperação, responsabilidade, sensatez e inclusão social.

A busca por estratégias de ensino capazes de contribuir para a construção de um processo de ensino qualitativo de Ciências apontou para a experimentação que, por sua vez, tornou-se objeto de interesse desta comunicação, e que passa a ser discutido a seguir.

2.3 A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Já afirmava Freire (1997, p.13) que não existe teoria sem prática, tampouco prática sem teoria, ou seja, a compreensão da teoria, automaticamente, implica na possibilidade de experienciá-la, criticamente, de forma que o discurso não se torne um mero “blablablá e a prática, ativismo”. Nesse sentido, o professor é desafiado a pesquisar, para que possa ensinar com maior propriedade, inspirando seus alunos a fazerem o mesmo e, assim, contribuir para o despertar de sua consciência crítica.

Por meio da experimentação, o educando consegue estabelecer o vínculo necessário que permeia a teoria e a prática, tornando sua aprendizagem mais significativa do que nos casos em que as informações são apenas reproduzidas em provas e/ou trabalhos. Gaspar (2009) enfatiza que as atividades experimentais se sobressaem às teóricas, entretanto, ambas são indissociáveis, ou seja, complementam-se aproximando o aluno do conhecimento científico. A opção por apenas o experimento ou somente a teoria pode culminar em abordagens superficiais e/ou na não apropriação efetiva dos conceitos mediados. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN, 1998) afirmam que “[...] a experimentação, sem uma atitude investigativa mais ampla, não garante a aprendizagem dos conhecimentos científicos” (BRASIL, 1998, p. 20).

Em virtude disso, compete ao professor planejar previamente as atividades experimentais que poderão ser desenvolvidas no espaço da sala de aula, no laboratório ou em outros espaços da instituição escolar nas quais os materiais serão dispostos e os alunos terão fácil acesso.

No decorrer da execução da aula experimental, o professor precisa portar-se como um mediador que problematiza “[...] o conteúdo por meio de questionamentos, com a finalidade de provocar dúvidas, aguçando a curiosidade dos alunos e promovendo sua reflexão” (MORAIS, 2014, p. 04). Quando a criança tem a oportunidade de tomar uma postura ativa nas aulas, consegue compreender melhor os conteúdos que estão sendo discutidos, relaciona-os a sua vivência, e elabora de acordo com sua própria compreensão seus significados. Ao mesmo tempo, tem a oportunidade de interagir com seus colegas, trocar informações, sanar dúvidas e/ou auxiliá-los a se apropriar daquilo que está sendo analisado.

As atividades práticas são descritas no currículo AMOP (2014, p. 7-72) da seguinte maneira:

[...] é na aula prática, na observação direcionada do aluno que podemos fazer o levantamento das suas suposições e explicações para o fenômeno apresentado. Este momento é rico para podermos apresentar em seguida o conhecimento científico, pois dessa forma os conceitos científicos ficam “mais visíveis” aos olhos dos educandos, tendo uma possibilidade muito maior de efetivar a aprendizagem.

Quando o professor utiliza sua criatividade para promover a integração da teoria e da prática por meio de atividades diversas, a aprendizagem de seus educandos é concretizada com maior facilidade e qualidade. Evidencia-se, portanto, a construção de um processo dialético entre ambas, que são interdependentes, permitindo a construção de uma aprendizagem progressiva que culminará em uma “[...] mudança comportamental, relativamente permanente, que se integra à personalidade do indivíduo, direcionando o seu pensamento e suas ações em novas situações de aprendizagem ou na solução de problemas posteriores” (SOUZA, 2013, p. 15).

Os conteúdos da disciplina de Ciências da Natureza são distribuídos pela AMOP em eixos temáticos, o que viabiliza o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares, com o objetivo de permitir que os alunos relacionem o conteúdo teórico com seu cotidiano e sua experiência de vida. Como facilitadoras desse processo, encontram-se as diversas atividades experimentais que se mostram como um “[...] convite à ação, seja ela material, discursiva ou mental. A ação discursiva, que deveria acompanhar toda atividade prática, é o instrumento da mediação entre o plano da materialidade e o plano mental” (SOUZA, 2013, p. 14). Para isso, as mediações precisam ser claras, objetivas, acessíveis e eficientes.

É necessário destacar que, mesmo diante do uso de metodologias de ensino diversificadas, os educandos precisam apresentar uma disposição interna para aprender, afinal, a aquisição de conhecimento é do aluno, com o aluno e para o aluno.

Quando se trata da experimentação nas aulas de Ciências, a participação é praticamente unânime, havendo a possibilidade de observação e intervenção sobre aquilo que está sendo estudado, uma vez que suas hipóteses e saberes prévios podem ser testados, promovendo a assimilação e acomodação de novos saberes relativos aos fenômenos naturais. Em meio a isto, o professor assume o papel de mediador, capaz de orientar o desenvolvimento da aprendizagem individualizada, criando e mantendo ambientes que potencializem a ampliação de suas estruturas cognitivas (MOREIRA, 2006).

Enfatiza-se, também, que as aprendizagens consolidadas pelas crianças nos anos iniciais de sua formação escolar exercerão influências significativas no desempenho a ser desenvolvido nas séries posteriores. Por isso, é fundamental que os educandos contem com o **Pró-Discente**: Caderno de Produção Acadêmico-Científica. Programa de Pós-Graduação em Educação, Vitória-ES, v. 25, n. 1, p. 41-53-, jan./jun. 2019.

apoio de um docente que seja dedicado, competente e comprometido com a educação e a formação humana integral de seus aprendizes. Como visto, ensinar Ciências exige múltiplas competências, habilidades e saberes do educador, assim como empatia com seus alunos, dedicação e criatividade, para tornar possível a união entre teoria e prática em sala de aula.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises bibliográficas tecidas mostraram a importância do ensino de Ciências ser direcionado de forma crítica e reflexiva pelo professor pedagogo, desde os primeiros anos em que a criança adentra no espaço escolar. Dessa forma, a construção de um processo de ensino emancipador e realmente significativo não deve ser mecânico, pautado apenas no uso do livro didático como um manual seguido cegamente, no uso de estratégias tradicionais de ensino e na mera valorização da memorização de conceitos em provas e/ou em outros momentos avaliativos.

Percebeu-se que na infância, a criança naturalmente dispõe-se a estudar Ciências, fazendo inúmeras questões tanto na escola como em sua casa. Entretanto, na medida em que avança pelas distintas séries dos anos iniciais, essa satisfação que antes se fazia tão evidente poderá começar a se perder devido ao modo como o professor se porta em sala de aula e escolhe seus métodos de ensino.

Um ensino de qualidade implica na junção da teoria e da prática, pois ambas são indissociáveis, sendo um risco abordar apenas uma ou outra. Para facilitar o processo investigativo no qual o aluno será posto em diferentes situações, o professor precisa planejar aulas práticas, nas quais sejam realizadas algumas experiências que lhe permitam abandonar o papel passivo, tornando-se ativo e comprometido com a construção de sua aprendizagem.

A análise do currículo da AMOP vigente nas escolas públicas do oeste do Paraná contribuiu para evidenciar a importância da realização de experiências no ensino de Ciências no espaço escolar, corroborando com aquilo que outros autores já haviam apontado.

Nesse sentido, os professores que atuam na rede educacional de Foz do Iguaçu, nos anos iniciais, além de seguir suas diretrizes, precisam pensar em diferentes estratégias para unir a teoria e a prática. Como não foram encontrados artigos que verssem sobre a realidade da Rede Municipal Iguaçense, tampouco sobre as atividades práticas realizadas em sala de aula,

sugere-se que os docentes compartilhem as experiências bem sucedidas auxiliando os profissionais formados ou em processo de formação inicial dispostos a melhorar sua práxis.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DO OESTE DO PARANÁ (AMOP). **Currículo Básico para a Escola Pública Municipal. Educação Infantil e Ensino Fundamental (anos iniciais). Foz do Iguaçu: Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal, 2014.** Disponível em: Educacional Municipal, 2014. Disponível em: <<https://ead.pti.org.br/ntm/>> Acesso em: 11 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais.** 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/1996.** 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm> Acesso em: 2 de jul. de 2018.

CARVALHO, A. M. P. *et al.* **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico.** São Paulo: Scipione, 2007.

COLOMBO JUNIOR, P. D. *et al.* **Ensino de Física nos anos iniciais: análise da argumentação na resolução de uma “atividade de conhecimento físico”.** Investigações em Ensino de Ciências – V17(2), p. 489-507, 2012.

DAHER, A. F. B; MACHADO, V. de M. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores. **Revista da SBEnBio**, n. 9, 2016. Disponível em: <http://www.sbenbio.org.br/wordpress/wp-content/uploads/renbio-9/pdfs/1753.pdf>. Acesso em: 01 ago.2018.

DI MARTINO, E. R. O ciclo básico e o ensino de ciência: uma tomada de consciência. In: GOVERNO DE SÃO PAULO (org). Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (SE/CENP). **A criança e o conhecimento: retomando a proposta pedagógica do ciclo básico.** [São Paulo], 1990. P. 37-48.

FUMAGALI, L. **O ensino de Ciências Naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos a seu favor.** São Paulo: Artmed, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental.** São Paulo: Ática, 2009.

HAMBURGER, E. W. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. **Revista Estudos Avançados**, v. 21, n. 60, p.93, 2007.

Pró-Discente: Caderno de Produção Acadêmico-Científica. Programa de Pós-Graduação em Educação, Vitória-ES, v. 25, n. 1, p. 41-53-, jan./jun. 2019.

MORAIS, E. A. A experimentação como metodologia facilitadora da aprendizagem de ciências. In: GOVERNO DO PARANÁ (Org). **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. [Curitiba]: Secretaria da Educação, 2014. p. 1-20.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: UnB, 2006.

NASCIMENTO, C.; BARBOSA-LIMA, M. C. O ensino de física nas séries iniciais do ensino fundamental: lendo e escrevendo histórias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)**, v. 6, n. 3, 2006.

REGINALDO, C. C. *et al.* O ensino de ciências e a experimentação. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2782/286>. Acesso: 04 jul. 2018.

SELBACH, S. (Supervisão geral) et al. **Ciências e didática**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

SOUZA, A. C. **A experimentação no ensino de Ciências**: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4718/1/MD_EDUMTE_II_2012_20.pdf. Acesso: 01 ago. 2018.

Trabalho recebido em: 05/08/2018

Aprovado em: 25/03/2019

Publicado em: 30/06/2019

COMO REFERENCIAR ESTE TRABALHO

SILVA, Taiza de Souza Gusmões da. Ensino de ciências e experimentação nos anos iniciais: da teoria à prática. **Revista Pró-Discente**, Vitória, v. 25, n. 1, p. 41-53, jan./jun. 2019.