

O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS: UM OLHAR SOBRE A CIÊNCIA, O COTIDIANO E AS TECNOLOGIAS

THE TEACHING OF SCIENCES IN THE INITIAL SERIES: A LOOK AT SCIENCE, DAILY AND TECHNOLOGIES

Gisele A. de Mello Colaço

Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Programa de Pós-Graduação em Ensino – Nível de Mestrado
Campus de Foz do Iguaçu
giseleamcolaco@hotmail.com

Leidi Katia Giehl

Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Programa de Pós-Graduação em Ensino – Nível de Mestrado
Campus de Foz do Iguaçu
leidikatiagiehl@yahoo.com.br

Reginaldo A. Zara

Unioeste - Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Programa de Pós-Graduação em Ensino – Nível de Mestrado
Campus de Foz do Iguaçu - Orientador
reginaldo.zara@gmail.com

Resumo

Neste trabalho apresentamos os resultados de uma pesquisa bibliográfica, que visava identificar os fatores que determinam ou contribuem para a qualidade do ensino de ciências nas séries iniciais. Dentro disso, são abordados aspectos sobre o Ensino de Ciências nas séries iniciais com base nos PCNs, e de artigos da literatura. Através desse estudo, buscou-se discutir elementos relativos à importância do Ensino de Ciências para a formação do estudante cidadão fazendo a necessária relação com os temas: ciência, cotidiano e tecnologias. Outro ponto relevante dessa discussão é a formação de professores, ressaltando que a qualidade do ensino de Ciência possui direta relação com esta formação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Séries iniciais; Formação de professores.

Abstract

In this work we present the results of an explanatory bibliographical research that aimed to identify the factors that determine or contribute to the quality of science education in the initial series. We deal with aspects of Science Teaching in the initial series based on PCNs (National Curriculum Parameters) and articles in the literature. By means of this study, we discuss about some important elements of Science Teaching for the education of citizen students, and how scientific knowledge can contribute positively to their lives. In addition, we aim to show that is coherent and contextualized teaching it is necessary to relate Science to daily routine and the technologies. Another relevant point of discussion is the training of teachers, de-emphasizing that the quality of Science teaching could be the direct relationship with this training.

Keywords: Science teaching; Initial series; teacher's training.

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho são discutidos alguns aspectos do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais, agrupados em dois eixos principais: a importância do Ensino de Ciências nas Séries Iniciais e o papel do professor neste contexto e as contribuições das Ciências para a formação de um estudante/cidadão comprometido socialmente, capaz de compreender e discutir fatos e mudanças que ocorrem no mundo e na natureza.

As reflexões que desencadearam este trabalho são oriundas das leituras e discussões feitas na disciplina de Ciências, Cotidiano e Tecnologias, inclusa no currículo do Programa de Pós-graduação em Ensino – nível de Mestrado, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste, Campus de Foz do Iguaçu – Paraná, durante o segundo semestre letivo de 2016.

O ensino de Ciências nas Séries iniciais trata-se de um tema de grande importância, pois é nas séries iniciais que se tem um grande número de brasileiros estudando. Além disso, como discutido por Viecheneski e Carletto (2013), é nesse momento que se dá o primeiro contato da criança com o conhecimento científico, dessa forma, se as situações de aprendizagem forem positivas o educando poderá evoluir e terá muitos avanços nas etapas posteriores de escolarização, e concomitante a isso, o interesse poderá ser despertado, levando à criança ao gosto pelo conhecimento. O conhecimento está intimamente ligado ao desenvolvimento de uma nação, principalmente quando se pensa nisso desde a infância, pois formando cidadãos críticos e conscientes de seu papel é que se pode construir uma sociedade democrática, humana, sustentável e desenvolvida economicamente e tecnologicamente.

Para dar condições ao desenvolvimento pleno é essencial que as crianças tenham oportunidades, vendo a escola como um ambiente de construção de conhecimento. Da mesma forma, a escola deve mostrar aos alunos que a ciência é algo acessível a eles, desmistificando a ideia de que os cientistas são “gênios malucos” ou que a capacidade de fazer ciência está acima de suas capacidades cognitivas. A prática em sala de aula proposta pelo professor é um fator determinante nesse processo. A promoção de atividades investigativas pode despertar o interesse e a criatividade dos educandos, ampliando sua capacidade de observar, testar, comparar, questionar, estimulando assim criatividade, ampliando seus conhecimentos e preparando-os para níveis posteriores de aprendizagem (VIECHENESKI; CARLETTTO, 2013). Atualmente a sociedade passa por um período de supervalorização tecnológica, promovendo a ideia de que o avanço tecnológico está diretamente ligado ao avanço do conhecimento científico. Dessa forma conforme destacado pelos PCNs, não é possível pensar na formação de

um cidadão crítico à margem do saber científico (BRASIL, 1997). Dessa forma, torna-se clara a necessidade de compreender a ciência como parte integrante da vida e que por meio de seu avanço a vida muda incorporando as tecnologias ao cotidiano. Formar um cidadão embasado em conhecimentos científicos e tecnológicos é possibilitar a este uma visão diferente da realidade, podendo este ver e compreender o mundo com maior criticidade e com conhecimentos para discernir, julgar e fazer escolhas conscientes em seu cotidiano, com vistas a uma melhor qualidade de vida (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013).

2. METODOLOGIA DO TRABALHO

Neste texto são descritos e discutidos os resultados uma pesquisa bibliográfica de natureza explicativa, a partir da qual se buscou identificar os fatores que determinam ou contribuem para a qualidade do ensino de ciências nas séries iniciais. Para a realização do trabalho partiu-se do artigo “Por que e para quê ensinar ciências para crianças” de Juliana Pinto Viecheneski e Marcia Carletto, publicado na Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (VIECHENESKI & CARLETTO, 2013). No intuito de aprofundar os conhecimentos sobre este assunto, fizemos uma pesquisa bibliográfica de periódicos em quatro revistas de circulação nacional (Revista Ciência & Educação, Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Investigações no Ensino de Ciências e Revista Brasileira de Pesquisa em Educação de Ciências) no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2016, buscando artigos em que tratavam do tema “Ensino de Ciências nas séries iniciais”. Embora estes periódicos não cubram toda a literatura da área, foram escolhidos como elementos representativos, considerando a boa avaliação destes títulos junto a CAPES, classificadas como A1 e A2 no *webqualis*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa bibliográfica foram encontrados, para o período consultado, 07 (sete) artigos que trazem principalmente discussões sobre a atuação do professor no ensino de Ciências e a relação do Ensino de Ciências com a Ciência e a Tecnologia. No Quadro I são listados os artigos encontrados na pesquisa bibliográfica, juntamente a uma breve descrição da

temática principal do texto, extraída a partir da leitura do artigo completo.

QUADRO I – Lista de artigos encontrados na pesquisa bibliográfica e respectiva temática.

Artigo	Tema central
T. G. S. Augusto; I. A. do Amaral, CONCEPÇÕES DE PROFESSORAS DAS SÉRIES INICIAIS, EM FORMAÇÃO EM SERVIÇO, SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS. Investigações em Ensino de Ciências V.19(1), 2014.	Com o intuito de avaliar uma proposta inovadora de formação de professoras para o ensino de Ciências, os autores buscaram investigar a disciplina Teoria Pedagógica e Produção em Ciências e Meio Ambiente, que compunha um curso de Pedagogia, através de um convênio entre a Unicamp e as prefeituras da Região Metropolitana de Campinas.
H. T. Belusci; E. Barolli, IMPASSES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS Revista Brasileiro de Pesquisa em Educação em Ciências, V.13 (1), 2013.	O objetivo foi destrinchar a relação dos estudantes com as Ciências Naturais e seu ensino, buscando oferecer contribuições à área de ensino de Ciências Naturais e revelando impasses que podem ser vivenciados no processo de formação inicial do professor das séries iniciais para tal ensino, como também compreender por que, em determinadas circunstâncias, os estudantes e futuros professores podem estabelecer uma relação de rejeição e insegurança com essa área do conhecimento, que pode marcar a futura prática docente.
M. V. Pizarro; R. C. S. N. Barros; J. Lopes Junior, 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 Pesquisa em Educação em Ciências. V.16(2), 2016.	A intenção dos autores foi a de conhecer as percepções dos professores dos anos iniciais da rede pública de ensino do Estado de São Paulo, sobre seus conhecimentos em alfabetização científica, suas formações para trabalhar com Ciências, as atividades que consideram promover a alfabetização científica e as estratégias utilizadas nas avaliações das aprendizagens dos alunos.
V. Briccia; A. M. Pessoa de Carvalho, COMPETÊNCIAS E FORMAÇÃO DE DOCENTES DOS ANOS INICIAIS PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA Revista Ensaio, v.18 (1), 2016.	Em sua pesquisa, as autoras analisam a formação continuada, a prática e as reflexões de um grupo de professoras de uma Escola Municipal de Ensino Fundamental de São Paulo em um projeto de inovação, com a intenção de observar quais fatores foram fundamentais para a inserção dessas docentes na Educação Científica. Elas concluem que a articulação de diversas competências é um fator fundamental para essa inserção e que tais competências envolvem desde o planejamento docente até as relações sociais que são estabelecidas dentro do ambiente escolar.
L. O. de Brito; E. C. Fireman, ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: UMA ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL, Revista Ensaio, v.18(1), 2016.	Os autores apontam o ensino de ciências por investigação como uma prática pedagógica facilitadora para a alfabetização científica nos primeiros anos do Ensino Fundamental. Em sua visão, através do ensino por investigação os alunos tornam-se capazes de utilizar conceitos científicos como instrumentos de leitura, significação e compreensão do mundo, alfabetizando-se cientificamente.
F. Fabri; R. M. C. F. Silveira, O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOB A ÓTICA CTS: UMA PROPOSTA DE	Os autores apresentam o resultado de um estudo realizado com dezesseis alunos do 2º ano do 2º ciclo dos anos iniciais da rede Municipal de ensino da cidade de Ponta Grossa, PR, Brasil, em relação aos artefatos tecnológicos do seu cotidiano. Os autores perceberam ao final dos estudos, que os alunos já conseguiam fazer

TRABALHO DIANTE DOS ARTEFATOS TECNOLÓGICOS QUE NORTEIAM O COTIDIANO DOS ALUNOS, Investigações em Ensino de Ciências, V18(1) 2013.	reflexões sobre as questões sociais do desenvolvimento científico e tecnológico, porém enfatiza-se a necessidade de essas reflexões continuarem ocorrendo durante a sua vida escolar, pois se acredita que só dessa forma a postura reflexiva acerca da Ciência e da Tecnologia será internalizada.
J. P. Viecheneski; M. R. Carletto INICIAÇÃO À ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS: CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA, Investigações em Ensino de Ciências – V18(3), 2013.	As autoras apresentam os resultados de uma pesquisa de mestrado profissional, que foi desenvolvida no contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir da aplicação de uma sequência didática, com vistas à iniciação da alfabetização científica de alunos em processo de alfabetização da língua materna. Segundo as autoras, os resultados indicam que as atividades da sequência didática, contribuíram para o avanço progressivo dos conhecimentos dos alunos, em relação à área de ciências e iniciação à alfabetização científica, e contribuíram, também, para tornar a aprendizagem da língua materna mais contextualizada e interdisciplinar.

A partir do levantamento da literatura expresso no Quadro I é feita uma breve apresentação de alguns fatores que influenciaram o ensino de Ciências nas Séries Iniciais, ressaltando alguns tópicos específicos: O cenário do Ensino de Ciências nas Séries iniciais e o papel do professor, e a relação do ensino de Ciências com a formação do cidadão. Além disso, foi realizada a leitura dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) com atenção aos trechos que tratam do Ensino de Ciências nas séries iniciais, buscando fazer uma correlação com as discussões relatadas nos artigos da área.

O Ensino de Ciências nas Séries Iniciais - O papel do professor neste cenário

De acordo com Araman e Batista (2005), até a década de 1970, o ensino de Ciências acompanhou a tendência mundial da industrialização, e o papel do professor oscilava entre transmissor de conhecimento e formador de cientistas técnicos. A preocupação do ensino de Ciências vigente passou a ser a de oferecer condições para que o aluno identificasse problemas a partir de observações, sendo capaz de levantar, testar, refutar ou abandonar hipóteses quando fosse necessário, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho.

Com a promulgação da lei 5692/71, a disciplina de Ciências passou a ter caráter obrigatório nas séries iniciais e a formação do professor passou a ter uma componente mais técnica. Neste período foram criados os cursos de licenciatura curta para dar vazão a este tipo de formação. Ainda na década de 1970, com a crise energética e o rápido crescimento industrial, problemas ambientais começaram a fazer parte da realidade brasileira. Para o ensino de Ciências, esse fato refletiu-se na inclusão de temas relativos à saúde e ao ambiente em seus currículos. Na década de 1980, o processo de democratização trouxe a viabilidade para

discussões progressistas em educação, que previam uma maior integração entre ciência, tecnologia e sociedade.

As influências citadas acima culminaram com uma revisão nos conteúdos de Ciências, determinando que estes deveriam ser socialmente relevantes para a construção da noção de cidadania. Com isso, mudou-se a forma de se ver a Ciência: de uma elaboração humana para uma forma de compreensão do mundo, tornando esta visão como uma meta para o ensino da área na escola fundamental. Segundo os PCNs, é necessário favorecer, na formação do aluno, o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigativa, de não aceitação, a priori, de ideias e informações, assim como a percepção dos limites das explicações, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e de ação. (BRASIL, 2001).

Apesar da importância e do interesse que pode despertar pelos temas que a envolvem, o ensino de Ciências Naturais tem sido frequentemente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível, tal fato deve-se a inúmeros fatores segundo apontam as pesquisas na área, que vão desde abordagem tradicional dos conhecimentos por meio de definições e classificações estanques que devem ser decoradas pelo aluno até a formação inadequada dos professores que ministram a disciplina nas séries iniciais. Segundo Augusto e Amaral (2015), a formação superficial ou deficiente para o ensino de Ciências ajuda a disseminar muitos mitos e equívocos entre as professoras das séries iniciais. Esses mitos e equívocos têm reflexos diretos nas concepções e práticas pedagógicas dos docentes. Os autores enfatizam ainda que entre as professoras e professores das séries iniciais, é comum a crença de que, para se ensinar Ciências, é necessária a disponibilidade de laboratórios e materiais sofisticados. Acreditam que Ciências é uma disciplina difícil de ser ensinada, não apenas pelas limitações de sua formação (pois a maioria das professoras e professores do ensino fundamental tem como formação o curso de Pedagogia), mas, sobretudo, porque a atividade científica seria desenvolvida por pessoas especiais, de capacidade cognitiva ou inteligência superiormente diferenciada, ou seja, por “gênios”. Para os autores em foco, os mitos, equívocos e conhecimentos assistemáticos que povoam o pensamento das professoras e professores das séries iniciais do Ensino Fundamental geram concepções e práticas sincréticas sobre o ensino de Ciências. Em sua pesquisa Augusto e Amaral (2015) constataram que na formação do professor das séries iniciais deveria contemplar:

- Formação polivalente em nível Superior;
- Abertura de espaço significativo nos currículos para disciplinas de conteúdo específico;

- Integração da teoria pedagógica, prática de ensino e conteúdo específico nessas disciplinas;
- Promoção da integração entre os conteúdos específicos de cada área curricular (por meio de disciplinas integradoras do conteúdo específico do currículo das séries iniciais como um todo), buscando a interdisciplinaridade;
- Contextualização histórica, educacional e social das disciplinas específicas aos respectivos conteúdos;
- Estimulação da ambientação curricular dentro de uma perspectiva de educação ambiental como um enfoque curricular;
- Promoção de contato estreito com a escola real, desde o início do curso, como fonte para o processo crítico-reflexivo da prática pedagógica (que o futuro professor não tem).

Aliado a esses fatores, a formação continuada se faz necessária para suprir essas deficiências em conteúdos específicos de todo o contingente de professores habilitados nos moldes atuais para a docência nas séries iniciais. Para atender a esta demanda, seria preciso oferecer cursos, de média ou longa duração, que tratem de conteúdos específicos associados à prática pedagógica. Pizarro, Barros e Lopes Júnior (2016) apontam vários fatores para que as formações específicas não cheguem aos professores das séries iniciais, como por exemplo, a ausência de parcerias da rede pública com as Universidades e/ou parcerias breves e pouco perenes para essa formação; a importância que se dá para a alfabetização na língua materna e a alfabetização matemática nesta faixa de escolaridade, colocando as demais áreas em segundo plano em termos de “urgência” na formação docente; poucos Programas de governo que estreitam os laços entre Universidade e escola; políticas de formação que seguem apenas os “modismos pedagógicos”, entre outros.

Portanto se queremos que o ensino de Ciências promova cidadania, com vistas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos, consumidores e usuários responsáveis da tecnologia existente, precisamos antes repensar a formação dos professores que irão ensiná-la nas séries iniciais. Torna-se essencial uma formação de professores consistente e contínua, que capacite os professores para o trabalho com as ciências nos anos iniciais. É necessário pensar em um processo de formação coerente e adequado, que além de atuar sobre as concepções dos docentes, venha a favorecer a aprendizagem dos conteúdos específicos de ciências, de modo a reduzir o sentimento de incapacidade ou insegurança do professor para a realização de um trabalho dinâmico, interdisciplinar e aberto às propostas de inovação em sala de aula.

O apoio e a orientação pedagógica, a disponibilização de materiais, a cultura de trabalho coletivo entre os pares na escola, aliados a uma formação adequada e ao compromisso de realizar um ensino de ciências de qualidade, podem potencializar a transformação necessária nas aulas de ciências dos anos iniciais. Acreditamos ser importante que em cada espaço educativo, o trabalho docente venha a se concretizar como tarefa coletiva de reflexão, ação, pesquisa e formação permanente. Ressaltamos, porém, que esse contexto exige medidas como apoio institucional e a implementação de políticas públicas de investimento em educação continuada em ciências para todos os docentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O Ensino de Ciências nas Séries Iniciais e sua relação com a formação do cidadão

As crianças possuem uma enorme curiosidade e desejo de compreender o mundo, e naturalmente questionam e querem saber a causa e o efeito das coisas. A ciência é uma área do conhecimento que necessita disso, pois, ao investigar, questionar, elaborar hipóteses, pode-se compreender e explicar diversos fenômenos de nosso cotidiano. Dessa forma, temos uma peça chave no processo de ensino e aprendizagem: o professor ao trabalhar com o espírito investigativo dos alunos abre a possibilidade de criar situações de aprendizagem muito significativas, onde o estudante além de compreender os conceitos estudados pode despertar o gosto por conhecer, o gosto pela ciência (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013 (2)).

No mesmo sentido, Brito e Fireman (2016) apontam que quando os alunos das séries iniciais são chamados a trabalhar os conteúdos de ciências a partir de investigações semelhantes às feitas em laboratórios (elaborando hipóteses, testando, questionando...) desenvolvem habilidades que lhes possibilitam alfabetizar-se cientificamente. De acordo com os mesmos autores, ao alfabetizar-se cientificamente os estudantes criam elementos que os possibilitam compreender o mundo a partir de conceitos científicos, tendo assim uma visão mais consistente da realidade.

Nesse sentido, “o ensino de ciências pode contribuir para que os alunos sejam inseridos em uma nova cultura, a cultura científica” (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013 (2)). A partir disso, cria-se uma nova forma de ver e compreender o mundo, analisando-o com maior criticidade, podendo a partir do conhecimento discernir e fazer escolhas conscientes, podendo participar ativamente da sociedade em que vive, visando uma melhor qualidade de vida (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013 (2)). Segundo Brito e Fireman (2016); Fabri e Silveira (2013); Viecheneski e Carletto, 2013 (2) atitudes como:

- Desenvolver uma prática pedagógica a partir de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, articulando com conhecimento de outras áreas;
- Relacionar os conteúdos estudados com a vivência dos estudantes; criar situações de aprendizagem que permitam a interação social e a produção de uma aprendizagem compartilhada;
- Criar situações e atividades desafiantes aos alunos; utilizar materiais veiculados aos meios de comunicação, como revistas, jornais, textos informativos, podendo o aluno construir uma análise crítica das ideias presentes na mídia;
- Trazer para a sala de aula questões que envolvem a ciência, a tecnologia e suas relações com a sociedade, são pontos essenciais na construção do conhecimento científico por parte dos estudantes. Quando crianças participam de atividades pedagógicas envolvendo os pontos anteriormente listados abre-se a possibilidade de desenvolverem o gosto pela ciência, participarem ativamente das atividades e discussões proporcionando uma formação desde as séries iniciais que os possibilitem aprofundarem seus conhecimentos e ter uma forma mais crítica de ver e interagir na sociedade em que vive.

Sabemos que na realidade há diversas e grandes dificuldades a serem superadas quando se trata do ensino de Ciências nas séries iniciais. A educação científica do Brasil apresenta um estado precário, onde os nossos alunos apresentam um índice baixo de desempenho. Essa situação é gerada principalmente por uma formação considerada teórica e compartimentada, desarticulada da realidade dos alunos (UNESCO, 2005, p. 2 e 3). Os professores, em sua grande parte tem dificuldade de fazer das Ciências uma disciplina motivadora, e isso ocorre, muitas vezes por uma formação insuficiente (FABRI; SILVEIRA, 2013), ausência de atividades experimentais, o uso exclusivo do livro didático e a ênfase aos conteúdos de Biologia (VIECHENESKI; CARLETTTO, 2013).

Essa preocupação também fica evidente nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), segundo os quais há a necessidade urgente do abandono de práticas pedagógicas “tradicionais”, que se baseiam somente na memorização e na fragmentação dos conteúdos (Brasil 1997). Além disso, é imprescindível que se criem propostas pedagógicas que favoreçam a construção de conhecimentos, visando à criação de capacidades para o exercício da cidadania, abordando a ciência e a tecnologia e relacionando-as com aspectos sociais, econômicos, históricos e culturais (VIECHENESKI; CARLETTTO, 2013 (2)).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o estudo aqui apresentado, podemos concluir que está no ensino de ciências das séries iniciais uma “arma” poderosa na formação do estudante, onde através de uma iniciação científica adequada e da construção de conhecimentos científicos, os educandos podem ter uma visão diferenciada, estando preparados para discutir e intervir na sociedade em que vive. Há a necessidade urgente de se repensar aspectos como a formação de professores, pois um professor que não está embasado teoricamente dificilmente tem condições de trabalhar a disciplina de Ciências a partir de pontos como a prática investigativa, a relação com o cotidiano e a interpretação de fenômenos através da ciência.

Acreditamos que uma formação de professores eficiente deve compreender os diversos saberes que serão mobilizados nas situações reais de ensino, que requerem conhecimentos complexos e interdisciplinares. Para tanto se faz necessário um investimento não apenas na formação pedagógica e científica do professor, mas também uma ampliação do seu universo cultural, além de atender as demandas do mundo atual. Com as leituras apresentadas neste trabalho, ficou evidente que a educação científica é de extrema importância para a formação do cidadão e, nesse sentido, devemos nos perguntar, por que e para quê estamos trabalhando as ciências e qual o objetivo que queremos alcançar. Sendo assim, nós educadores, devemos criar possibilidades e situações que permitam a formação científica para a cidadania. Acreditamos que alfabetizar cientificamente envolve incluir no repertório intelectual dos alunos conhecimentos que lhes possibilitem compreender as múltiplas dimensões (técnica, política, social) que constituem o conhecimento científico.

Como mencionado no início deste texto, este trabalho foi desencadeado a partir de estudos da disciplina de “Ciência, cotidiano e tecnologias”. Nesse sentido aproveitamos para destacar que se pensarmos em um ensino de ciências coerente e significativo devemos a todo o momento utilizar isso, e ter como meta trabalhar a ciência interligada e inter-relacionada com o cotidiano dos estudantes e com todos os avanços tecnológicos presentes em nossa sociedade. Estamos em um mundo globalizado, que a todo o momento passa por mudanças, e a tecnologia pode ser um instrumento auxiliador no ensino, não só em utilizar artefatos tecnológicos, mas conhecer e compreender a indissociável relação entre a ciência e a tecnologia e como esta pode trazer benefícios a nossa vida. Ressaltamos que para esse tipo de abordagem, os professores devem estar preparados para introduzirem questões que rompam com conteúdos apenas disciplinares, reforçando assim nossa ideia sobre a necessidade de reformulação da formação

dos professores que irão ensinar Ciências nas séries iniciais, de forma a privilegiar estratégias que envolvam questões CTS, quer seja essa formação inicial ou a continuada.

REFERÊNCIAS

- ARAMAN, E. M. de O.; BATISTA, I. de L. A formação de professores de ciências para as séries iniciais: uma integração de referenciais. In. Atas do V ENPEC: 2005. Disponível em: <http://www.fc.unesp.br/abrapec/venpec/atas/conteudo/painelarea2.htm>. Acesso em 28 junho, 2017.
- AUGUSTO, H. G. S.; AMARAL, I. A. A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciência & Educação** (Bauru), [s.l.], v. 21, n. 2, p.493-509, jun. 2015. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320150020014>. Acesso em 28 junho, 2017.
- AUGUSTO, T. G. S.; AMARAL, I. A. Concepções de professoras das séries iniciais, me formação em serviço, sobre a prática pedagógica em ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, RS, Brazil, v. 19, n. 1, p.163-176, 2014.
- BELUSCI, H. T.; BAROLLI, E. Impasses na formação inicial de professores das séries iniciais para o ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação e Ciências**, Belo Horizonte, MG, Brasil, v. 13, n. 1, p.135-158, jan. 2013.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRICCIA, V.; CARVALHO, A. M. P. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Revista Ensaio**, v.18 (1), 2016.
- BRITO, L. de O.; FIREMAN, E.C. Ensino de Ciências por investigação: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do ensino fundamental. **Revista Ensaio**. V. 18, n.1, 2016, p.123-146.
- FABRI, F.; SILVEIRA, R.M.C.F. O ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob ótica CTS: Uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos. **Investigações em Ensino de Ciências**. V.18, n.1, 2013, p.77-105.
- 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**. V.16(2), 2016.
- UNESCO BRASIL. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. 2005. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>. Acesso em: 01 março. 2017.
- VIECHENESKI, J.P.; CARLETTO, M.R. Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática. **Investigações em Ensino de Ciências**. V. 18, n.3, 2013, p. 525-543. (2).
- VIECHENESKI, J.P.; CARLETTO, M.R. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, V. 6, n.2, 2013, p.213-2017.