

## **POLÍTICA PÚBLICA DO PNAIC E FORMAÇÃO DOCENTE: O (DES)CASO PARA COM O ENSINO DAS CIÊNCIAS<sup>1</sup>**

### *THE PNAIC PUBLIC POLICY AND THE TEACHER FORMATION: THE NEGLIGENCE WITH THE TEACHING OF SCIENCES*

**Neiva Lilian Ferreira Ortiz<sup>2</sup> e Rosemar de Fátima Vestena<sup>3</sup>**

#### **RESUMO**

No ano de 2013, o Ministério de Educação e Cultura (MEC) implementou, na maioria das escolas brasileiras, o Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). Nessa política pública, o currículo para as crianças de seis a oito anos de idade, do ensino fundamental, passou a ser em um Ciclo de Alfabetização (CA) de três anos. A proposta do pacto previu a formação continuada dos docentes à medida que ia sendo implementado nas escolas o CA nos anos escolares junto às crianças. Assim, essa pesquisa objetiva analisar como a proposta do PNAIC contemplou a formação continuada dos docentes em relação a área das Ciências da Natureza (CN). A metodologia do estudo centrou-se em uma abordagem qualitativa e de cunho bibliográfico e documental. Teve como documentos de análise, as orientações oficiais disponibilizadas pelo MEC no *site* do PNAIC como cadernos de formação e materiais didáticos distribuídos às escolas, no período de 2013 a 2016. Com esse estudo, sinaliza-se que nos anos de 2013 a 2015 foi priorizada a formação docente de forma presencial e sistemática nas áreas das linguagens e da matemática, bem como, acerca da avaliação do processo de ensino e aprendizagem. Para a área CN e Ciências Humanas a formação docente não ocorreu do mesmo modo. Assim, as orientações para a condução do processo de ensino e aprendizagem das crianças do CA com relação área das CN se deu apenas, via cadernos didáticos e outros documentos disponíveis *on line* no site do PNAIC, bem como, nos materiais didáticos disponibilizados às escolas pelo programa do PNAIC.

**Palavras-chave:** formação continuada, ciências da natureza, anos iniciais, ciclo de alfabetização.

#### **ABSTRACT**

*In 2013, the Ministry of Education and Culture (MEC) implemented the National Pact for Literacy at the Right Age (PNAIC) in the majority of Brazilian schools. According to this public policy, the curriculum for children aged between 6 and 8 years, from Elementary School, became a Literacy Cycle (LC) of three years. The Pact focused on continuing education for teachers as the LC was being implemented at the schools. This study aims to analyze how the PNAIC proposal has approached continuing education for teachers in the area of Natural Sciences. In terms of methodology, the study used a qualitative research approach based on bibliographical and documentary techniques. Among the documents analyzed, there were official guidelines, which were made available by MEC on the PNAIC website, as well as training booklets and teaching materials distributed to schools between 2013 and 2016. The results show that, between 2013 and 2015, face-to-face and systematic teacher education in the areas of Languages and Mathematics were prioritized, as well as the teaching and learning evaluation process. In relation to Natural Sciences and Human Sciences, teacher education did not*

---

<sup>1</sup> Trabalho de pesquisa do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - Centro Universitário Franciscano.

<sup>2</sup> Aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Centro Universitário Franciscano. E-mail: secr86@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Orientadora. Docente do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Centro Universitário Franciscano. E-mail: rosemarvestena@gmail.com

*follow a systematic face-to-face perspective. Therefore, the guidelines for the teaching and learning process of children from the LC were based only on teaching notebooks and other documents available online on the PNAIC website as well as on materials distributed by the PNAIC program to the schools.*

**Keywords:** *continuing education, natural sciences, early years, literacy cycle.*

## INTRODUÇÃO

O ensino das Ciências da Natureza (CN) nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (AIEF), na educação básica brasileira teve sua inserção somente a partir da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 4024/61 e, nas duas últimas séries do Ensino Fundamental (EF) (BRASIL, 1997). Essa realidade traz reflexos na qualidade do Ensino de Ciências (EC) no ambiente escolar até a atualidade. A Lei também sinalizou para a implementação de cursos destinados à formação docente no campo das ciências (BIZZO, 2009) o que não vem sendo atendida de modo satisfatório tanto na formação inicial quanto na formação continuada dos docentes. Segundo Tardif (2014), Maldaner, Zanon e Auth (2006), as dificuldades na formação específica do professor tem repercussão na qualidade do ensino da educação básica.

As pesquisas referentes a presença da área das CN no currículo escolar AIEF, sinalizam que quando presente, geralmente são propostas como um conjunto de tópicos distribuídos ao longo do ano letivo ou no transcorrer dos anos escolares de modo pontual e descontextualizados, com o mesmo nível de exigência, muitas vezes, com equívocos conceituais e desarticulados dos demais componentes curriculares (MOURA, 2009; VESTENA; BORGES, 2016). Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007), corroboram para essa realidade o 'senso comum pedagógico', que tende a apresentar às CN de maneira simplista comprometendo assim o direito das crianças de apropriação dos conceitos científicos de forma mais sistemática e qualificada.

No contexto educacional brasileiro também deve-se considerar o que se propões os projetos pedagógicos das escolas e os planos de estudo e de trabalho dos professores pois, uma situação é o que está escrito e o que dizem os professores, que devem ensinar e ensinam, outra situação é o que eles acham ou dizem que ensinam e outra diferente ainda é o que os alunos aprendem (SACRISTÁN, 2000).

Contudo, para o sistema educacional brasileiro contemplar uma proposta de ensino e aprendizagem, dentro de um projeto de nação, faz-se necessário repensar o ensino de ciências (EC) para as crianças tanto em qualidade quanto em quantidade e, essas demandas perpassam a formação dos docentes que atuam nos anos iniciais.

A Lei nº 10.172/2001 (BRASIL, 2001) ampliou o tempo de escolaridade dos estudantes da educação básica do EF passando de oito anos para nove anos de estudos. Essa iniciativa trouxe a necessidade de se redimensionar tempos, espaços e recursos nas escolas para essa etapa escolar, uma vez que houve o ingresso de crianças mais jovens, ou seja, aos seis anos de idade.

Se alinhando a proposta do EF de nove anos, no ano de 2012, foi implementado em todo o território nacional a política pública do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) que dentre seus objetivos visa reafirmar o direito das crianças de desenvolvimento e aprendizagem e, de serem alfabetizadas até o final do terceiro ano do ensino fundamental em um Ciclo de Alfabetização (CA) de 600 dias letivos. Também, estabeleceu as bases metodológicas e conceituais para as diferentes áreas do conhecimento, incluindo as CN como componente indispensável às crianças para dar-lhes acesso ao letramento científico (BRASIL, 2012a).

Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) vem sendo discutida para ter um currículo com pelo menos 60% comum em todo território nacional (BRASIL, 2017). Esse documento reforça para os AIEF, o estudo dos conhecimentos nas diferentes áreas explicitando as unidades temáticas, objetos de conhecimentos e habilidades a serem priorizados. Nesse sentido, provavelmente haverá de se investir mais e melhor na formação docente para atender as demandas e, dentre elas, as bases metodológicas e conceituais das diferentes áreas do conhecimento.

Frente aos desafios apresentados pela realidade escolar e pelas atuais políticas públicas, questiona-se como a proposta do PNAIC contemplou a formação continuada dos docentes em relação à área das CN?

A presente pesquisa é de abordagem qualitativa de cunho bibliográfico e documental. Para Moreira (2011) a abordagem qualitativa centra-se no interesse em compreender os significados atribuídos aos fatos e objetos em um contexto social e na elucidação e exposição desses significados.

Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria aplicada ao estudo da vida social que lhes permita fazer julgamentos e opiniões (GOLDENBERG, 1997).

Quanto ao caráter bibliográfico entende-se que seja uma busca a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, publicadas por meios escritos e eletrônicos.

A pesquisa documental vale-se da análise de documentos empíricos e documentos oficiais (FONSECA, 2002). No caso dessa pesquisa teve-se como documentos de análise as orientações oficiais disponibilizadas pelo MEC no *site* do PNAIC como cadernos de formação e materiais didáticos distribuídos às escolas, no período de 2013 a 2016.

## **O PNAIC E A FORMAÇÃO DOCENTE**

A Lei nº 10.172/2001 (BRASIL, 2001) fomentou a aprovação do Plano Nacional de Educação (PNE). Assim, em seis de fevereiro de 2006, a Lei nº 11.274 (BRASIL, 2006) instituiu o EF de nove anos priorizando a inclusão das crianças de seis anos de idade. Também, o Ciclo de Alfabetização

(CA) vem em resposta a meta-compromisso de número cinco do Plano Nacional de Educação (PNE) de alfabetizar/letrar todas as crianças do Brasil até oito anos de idade (BRASIL, 2012b).

Com o objetivo de oferecer uma educação de qualidade à população brasileira, é de grande importância a implantação de políticas públicas alicerçando a educação do Estado brasileiro. Assim, no tocante à educação básica:

O Plano Nacional de Educação 2014-2024 traz às diretrizes, entre elas a erradicação do analfabetismo, a melhoria da qualidade da educação, além da valorização dos profissionais de educação, um dos maiores desafios das políticas educacionais. De acordo com o art. 7º dessa nova lei, a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios atuarão em regime de colaboração para atingir metas e implementar as estratégias previstas no texto (BRASIL, 2014, p. 7).

Neste processo de escolarização se faz necessário a erradicação do analfabetismo e englobar ações interdependentes para modificar as condições da realidade em discussão, bem como, o planejamento político envolvendo decisões acerca das três esferas administrativas (Governo Federal, Estadual e Municipal) para uma educação de qualidade para todos.

Contudo, a política pública PNAIC, veio ao encontro das metas propostas pelo Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, assegurando e propondo a implementação das estratégias e dos desafios advindos da alfabetização e erradicação do analfabetismo visto que:

A educação brasileira, nesta última década, passou por transformações intensas, relativas, sobretudo, ao ingresso das crianças na Educação Básica. A entrada aos seis anos no Ensino Fundamental desafiou os educadores a definir mais claramente o que se espera da escola nos anos iniciais de escolarização (BRASIL, 2012c, p. 6).

As atuais propostas oficiais vêm tentando garantir um currículo mais consistente nos AIEF, sendo que os componentes curriculares das áreas de conhecimento ganharam maior visibilidade, isto é, saindo da obscuridade para que se efetive uma atuação mais viva dentro das escolas públicas. Assim, se faz necessário criar uma proposta para o professor alfabetizador a partir de um processo de formação continuada, marcado com a articulação de todas as políticas do MEC (BRASIL, 2015a).

A política pública do PNAIC previu ações governamentais de cursos sistemáticos de formação de professores alfabetizadores, ofertados em consonância com as universidades Públicas e a disponibilização de materiais pedagógicos fornecidos pelo MEC. Também, um amplo sistema de avaliações com registros e análise de resultados para o atendimento dos alunos em seu percurso de aprendizagem (BRASIL, 2012b).

Para que se efetivasse a formação continuada dos docentes construíram-se equipes regionais abrangendo professores formadores provenientes das universidades e professores em formação das escolas em parceria com os gestores dos municípios e secretarias de educação. No projeto de formação os professores formadores e os professores em formação foram subsidiados financeiramente

no período de 2013 a 2015. A referida formação continuada alicerçou-se em três pilares: conteúdos, metodologia e recursos didáticos (BRASIL, 2015a).

A figura 1 apresenta as etapas previstas para a efetivação do programado PNAIC bem como a proposta de sua abrangência.

**Figura 1** - Abrangência das ações da política do Pacto em rede nacional.



Assim, observando-se de fora para dentro a figura 1, o elo mais externo compreende a gestão que envolveu os entes federados dentre eles o Ministério de Educação e Cultura (MEC), secretarias estaduais e municipais. Também, os responsáveis pelo controle social e mobilização e acompanhamento da proposta em no território nacional. O elo intermediário sinaliza para o processo de formação de gestores e professores. Nos dois elos centrais da figura destacam-se as preocupações com os recursos materiais, literaturas, tecnologias e de avaliação.

Dentro da proposta da formação continuada, o programa do PNAIC, disponibilizou aos gestores, formadores e educadores de modo *on line* em *site* próprio um conjunto de cadernos, para auxiliá-los na implantação da proposta. Esse material que data de 2012 foi sendo retroalimentado até o ano de 2016, trazendo inclusive, propostas didáticas vindas dos professores em formação. Também, serviriam de subsídios para a formação continuada dos docentes que ocorreu a partir do ano de 2014 além de questões acerca do próprio pacto a formação para a área das linguagens e 2015 para a área da matemática.

Dentre os documentos disponibilizados pelo PNAIC tem-se o caderno de apresentação da proposta do PNAIC, o caderno que trata do currículo e da gestão e organização didática no Ciclo de Alfabetização (CA), caderno que trata da criança no CA, cadernos de formação específicas para as quatro áreas do conhecimento (linguagens, matemática, ciências da natureza e ciências humanas). Também, cadernos para discutir questões como interdisciplinaridade, educação inclusiva, educação no campo, recursos didáticos e avaliação (SANTOS; CORDEIRO; SGARBI, 2014). Destaca-se nessa pesquisa que dentre os 10 volumes iniciais disponibilizados no site do PNAIC para orientações e a formação docente, o caderno de número oito, destina-se a presença da área das CN no CA.

No site do PNAIC desde o ano de 2013 e nos anos subsequentes até 2015 vieram outros documentos e cadernos para subsidiar a formação docente nas diferentes regiões no país, especialmente na área das linguagens, matemática e acerca de avaliação. Esse movimento se percebeu até 2015.

Paralelamente, o programa do PNAIC entregou às escolas integrantes ao pacto materiais didáticos como jogos e histórias infantis provendo um *kit* para cada sala de aula do primeiro, segundo e terceiro ano do EF. As histórias infantis também foram digitalizadas e disponibilizadas *on line* no site do PNAIC.

Os documentos que orientam o PNAIC sinalizam que no processo de ensino e aprendizagem não se pode considerar somente o aumento do tempo de permanência na escola e a não reprovação nos primeiros anos escolares, mas também, a eficácia desse tempo. Assim, para dar conta deste novo perfil estudantil, novos desafios se apresentaram à escola tanto estruturais como curriculares como também aos docentes em exercício.

Conforme Cardoso (2016) a iniciativa de formação continuada dos docentes se evidencia como um dos caminhos para melhorar a educação do país, uma vez que compreende momentos de estudos, de compartilhamento de experiências e da descoberta de que os docentes são capazes de melhorar em sua atuação, além do acesso de materiais e recursos disponibilizados pelo programa do PNAIC. Corroborando com tais ideias Tardif (2014, p. 20) destaca: “Antes de começarem a ensinar oficialmente, os professores já sabem, de muitas maneiras, o que é o ensino por causa de toda a sua história escolar anterior. Pesquisas indicam que o saber herdado da experiência escolar possui uma força que persiste ao longo do tempo”.

Contudo, necessitou-se travar um novo contrato social com os protagonistas mediadores (gestores e professores) do processo de ensino e aprendizagem para não limitar às crianças ao des-caso ou ao acúmulo de conhecimentos para avançar sem se importar em que direção (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010). No entanto, ainda é evidente que as práticas formativas e educativas realizadas em diferentes contextos para dar conta da formação inicial e continuada de professores ainda são frágeis e voltadas a um caráter disciplinar e essencialmente cognitivo.

Para dar conta da proposta pelo PNAIC, quatro princípios devem ser considerados pelas escolas e docentes no CA a destacar:

A compreensão do sistema alfabético através de práticas de leitura e de produção de textos orais e escritos; o desenvolvimento das capacidades de leitura, o acesso a gêneros discursivos de circulação social e a situações de interação em que as crianças se reconheçam como protagonistas de suas histórias.

Os conhecimentos da área da matemática em que se priorizam os modos de organização, de descrição, de apreciação e de análise do mundo adotados em situações vivenciadas marcadas por processos de quantificação, de ordenação e de organização. Os conhecimentos da área das Ciências Humanas com enfoque no estudo das relações entre os seres humanos e destes com a natureza, em determinado tempo e espaço e o homem como ser social.

Os conhecimentos da área das CN em que prioridade seja a AC, concebida como um processo, contemplando domínio de vocabulário, simbolismos, fatos, conceitos, princípios e procedimentos das ciências.

A ludicidade, priorizando-se jogos e brincadeiras que articulem as diferentes áreas do conhecimento focando nos direitos de aprendizagem para este ciclo de aprendizagem, bem como a inclusão de todas as crianças, independente de seus impedimentos ou dificuldades (BRASIL, 2015f).

Contudo, para contemplar e dar fluidez aos quatro princípios destacados anteriormente houve o investimento na formação continuada dos docentes no que tangenciou os dois primeiros princípios e, de certo modo o último, pelo fato da ludicidade permear todo o currículo no CA.

## **O PNAIC E A CIÊNCIAS DA NATUREZA**

A área das CN na proposta do PNAIC é compreendida como uma atividade humana histórico-social e provisória, para formação de tipos de sujeitos, de acordo com as necessidades e exigências da sociedade, em um momento da história do seu próprio desenvolvimento (BRANDÃO, 1981). Assim, o conhecimento é construído por pessoas frente a suas necessidades concretas gerando por vezes, conflitos e escolhas (PORTO; RAMOS; GOULART, 2009).

No que tange a alfabetização tem-se dois conceitos, o primeiro no sentido *stricto* como principal marco nos AIEF e o conceito no sentido *lato* tido como aquele que supõe não somente a aprendizagem do sistema de escrita, mas também os conhecimentos sobre as práticas, usos e funções da leitura e da escrita, o que implica o trabalho com todas as áreas curriculares (BRASIL, 2012c).

Ainda com relação a alfabetização as orientações epistemológicas do PNAIC entendem que no processo de alfabetização há de se respeitar os tempos e espaços das crianças visto que cada indivíduo tem seu ritmo de aprendizagem o qual compete a escola compreendê-lo, detectá-lo e procurar prover recursos e estímulos para ensinar de acordo com os interesses e progressos dos estudantes e, assim, favorecer o processo de aprendizagem (FERREIRO; TEBEROSKY, 1999). Também, para Santos, Cordeiro e Sgarbi (2014, p. 5) se faz necessário “considerar que no decorrer da história, tal ação de alfabetizar, bem como a própria educação escolar foi se tornando mais complexa e ampla”.

O programa do PNAIC entende que as crianças necessitam ser estimuladas para pensar e se colocar diante dos desafios diários, ultrapassando o espaço físico, escolar. Pontua que as crianças constroem seus saberes a partir da realidade que as rodeia, ou seja, em seus conhecimentos prévios, que, embora empíricos, servirão de alicerce para a construção do conhecimento científico e formal. O documento destaca também que cabe à escola possibilitar conflitos cognitivos para que os estudantes reflitam e tomem gosto pela pesquisa e investigação se apropriando dos saberes das áreas do conhecimento. Essa trajetória realizada pelo professor e alunos visa a mudança de paradigmas dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem frente às novas exigências do mundo atual (BRASIL, 2015d).

O caderno número oito do PNAIC que se volta especificamente a área das CN no CA (BRASIL, 2015c) e destina-se à formação continuada dos docentes quanto ao EC. Nele constam discussões acerca da alfabetização científica (AC) que é apontada como uma das prioridades do EC para os anos iniciais.

No referido documento destaca-se que ser alfabetizado é saber ler e escrever e ser letrado é viver na condição ou estado de quem sabe ler e escrever, ou seja, cultivando e exercendo as práticas sociais que usam a escrita. Ampliando essa definição de letramento para o âmbito das ciências, entende-se que ser letrado cientificamente significa não só saber ler e escrever sobre ciências, mas também cultivar e exercer práticas sociais envolvidas com a ciência; em outras palavras, tomar consciência e fazer parte da cultura científica (KRASILCHIK; MARANDINO, 2010).

Dentro do PNAIC, a proposta de AC conduz ao pensamento de que pessoas cientificamente educadas podem agregar valores ao seu dia-a-dia, melhorando a qualidade de vida e interagindo de modo mais sustentável com o ambiente. Nesse sentido, o trabalho do professor alfabetizador é fundamental no processo do EC para vida e ajudar os alunos a fazerem uso dos conhecimentos científicos em suas práticas sociais e ajudá-los a mobilizar estes conhecimentos no contexto em que vivem (BRASIL, 2015e).

Assim, faz-se pertinente discutir a questão da valorização e dos tipos de conteúdos ultrapassando a visão de listagem de saberes a serem cumpridos pelos programas escolares e absorvidos como únicos e fundamentais pelos alunos. Se alinhando a essas ideias a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que

em outras palavras, apreender ciência não é a realidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania. Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica. Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum (BRASIL, 2017, p. 273).

Contudo, os conhecimentos, nos AIEF serão compreendidos pelos estudantes se forem mediadas por meio de propostas lúdicas e concretas (CARVALHO et. al., 2009). Isso se constitui em um dos grandes desafios escolares da atualidade, uma vez que, no planejamento das aulas, o professor deverá oportunizar aos estudantes não só o ‘saber’ conceitos, fatos, teorias, princípios com significados específicos, mas também contemplar o ‘saber fazer’ como formular perguntas, organizar, registrar informações e pesquisar em diferentes fontes e o ‘saber ser’ como oportunizar o senso crítico e atuar nas atividades individuais e coletivas (PORTO; RAMOS; GOULART, 2009).

Para Sacristán (2000), o homem ao longo da história foi produzindo conhecimentos que se tornaram eficazes em seus contextos, se acumularam e se preservaram ao longo dos tempos. “A escola proporciona aproximações crescentemente e complexas daquilo que os cientistas reconhecem como válido, mas este caminho não é curto tampouco fácil” (BIZZO, 2009, p. 28). Desse modo ser professor significa mediar conflitos em sala de aula, tecer informações e mapear projetos pessoais e coletivos junto aos estudantes.

Assim sendo, formar um professor no Brasil é formar para um futuro incerto com muitos desafios e possibilidades, visto que as políticas públicas para a educação básica vêm se alternando a cada ideologia política que assume os governos federais e estaduais. Se percebe, que no país não se apresentou ainda uma política que reconheça e acolha os saberes da prática profissional dos docentes, ou seja os saberes da experiência. Desse modo, se faz necessário dar vez e voz aos professores das salas de aula. Nesse sentido Tardif, afirma que,

se admitirmos que o saber dos professores não provém de uma fonte única, mas de várias fontes e de diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional, essa própria diversidade levanta o problema da unificação e da recomposição dos saberes no e pelo trabalho. Como os professores amalgamam esses saberes? E, se há fusão, como ela se opera? Ocorrem contradições, dilemas, tensões, “conflitos cognitivos” entre esses saberes? Essa diversidade dos saberes também traz à tona a questão da hierarquização efetuada pelos professores. Por exemplo, será que eles se servem de todos esses saberes da mesma maneira? Será que privilegiam certos saberes e consideram outros periféricos, secundários, acessórios? Será que valorizam alguns saberes e desvalorizam outros? Que princípios regem essas hierarquizações? (TARDIF, 2014, p. 7).

Também dentre os documentos que embasam o PNAIC constam as orientações dos ‘Elementos Conceituais e Metodológicos (ECM) para a definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos)’ (BRASIL, 2012a). O presente documento apresenta os direitos de aprendizagem e desenvolvimento das crianças do EF e os componentes curriculares por área do conhecimento em Linguagem (Língua Portuguesa, Educação Física e Arte); Matemática; Ciências Humanas (História, Geografia e Ensino Religioso); Ciências da Natureza.

Na área das Ciências da Natureza, o objetivo é ampliar a curiosidade das crianças, incentivá-las a levantar hipóteses e a construir conhecimentos sobre os fenômenos biológicos, físicos e químicos, sobre os seres vivos e sobre a relação entre o homem e a natureza e entre o homem

e as tecnologias. É importante organizar os tempos e os espaços da escola para favorecer o contato das crianças com a natureza e com as tecnologias, possibilitando, assim, a observação, a experimentação, o debate e a ampliação de conhecimentos científicos (BRASIL, 2012a, p. 23).

Dentre as orientações contidas nos ECM destacam-se que os conteúdos necessitam ser trabalhados nos AIEF, apresentando-se de forma gradativa com maior complexidade (apresentação, aprofundamento e consolidação) no decorrer dos diferentes anos letivos e ciclos escolares. Também que os eixos temáticos necessitam funcionar como marcos articuladores do currículo dos anos iniciais, integrando os conteúdos das diferentes áreas do conhecimento e, oportunizando a transversalidade curricular das temáticas apontados pelos PCN (BRASIL, 1997) como Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Ética e Cidadania e Orientação Sexual.

[...] uma organização dos conhecimentos das Ciências da Natureza em eixos que possam estruturar o currículo e possibilitar a articulação entre componentes curriculares. É importante ressaltar que os eixos guardam relações próximas, uma vez que representam um todo que se divide para imprimir ênfase em uma ou outra dimensão (BRASIL, 2015c, p. 15).

Quanto aos direitos de aprendizagem voltados à área das CN o documento anteriormente citado pontua que as crianças necessitam encantarem-se com o mundo e com suas transformações, as potencialidades humanas de interagir com o mundo e de produzir conhecimento e modos de vida mais humanizados; de ter acesso às informações das CN e entendê-la como processo que envolve curiosidade, observação, experimentação, registro e comunicação de ideias; compreender as relações socioambientais locais para empreender uma cultura de pertencimento e de convivência sustentável, em dimensões globais; ter atitudes e valores de respeito e preservação para consigo, com os outros, com outras espécies e a natureza; cuidar de si, do outro e da sociedade, com o consumo, com a natureza, com outras espécies para proteger a vida, a dignidade, a integridade física, moral, intelectual e ambiental e inventar, perguntar, observar, planejar, testar, avaliar, explicar situações e tomar decisões éticas no cotidiano (BRASIL, 2012a).

Para o EC os ECM (BRASIL, 2012c) reforçam os eixos temáticos já enfatizados pelos PCN, Brasil (1997) que são denominados pelo atual documento por Eixos Estruturantes Vida nos Ambientes (EEVA), Eixos Estruturantes Ser Humano e Saúde (EESHHS), Eixos Estruturantes Materiais e Transformações (EEMT) e Eixos Estruturantes Sistema Sol e Terra (EESST).

Para o EEVA estão pautados os objetivos de conhecer usos e transformações que ocorrem no solo, na água, no ar, as características da diversidade animal e vegetal e da sua conservação e manejo, ciclos de vida de animais e plantas, germinação e metamorfose. Reconhecimento dos diferentes comportamentos de animais em relação à alimentação, locomoção, reprodução e revestimento do corpo. Em relação às plantas, o objetivo é priorizar a observação das variedades de sementes, dos tipos de dispersão e do desenvolvimento, altura de uma planta, habitat e a importância delas na cadeia alimentar, na ornamentação e na cultura e as modificações ocorridas nos ambientes próximos das crianças como resultados da intervenção humana (BRASIL, 2012a).

O EESHs necessita ser implementado no currículo escolar para estimular a compreensão de nós mesmos no mundo como indivíduos e como espécie, hábitos de higiene, cuidados com a alimentação e a saúde, a importância da vacinação e da prática de atividades físicas, cuidados com o corpo e sobre a segurança física, emocional e individual ou coletiva, pois considera que “o ser humano é produto de sua história e da cultura em que está imerso, o estudo desse eixo ultrapassa a abordagem biológica do corpo, voltando-se principalmente para suas formas de expressão, percepção e identidades” (BRASIL, 2012a, p. 110)

No EEMT, a meta é compreender e conhecer a diversidade dos materiais e identificar de que as coisas são feitas bem como as propriedades dos materiais e das matérias primas para a fabricação de objetos.

O EESST objetiva entender o funcionamento do universo e do planeta Terra como os fenômenos naturais, força e gravidade, astronomia, luz, dia e noite, pontos cardeais, medidas para contar o tempo, fases da lua, zonas climáticas, movimento da Terra: rotação e translação, o sol e sua influência sobre o planeta Terra.

Nos cadernos do *site do* PNAIC do MEC para a área das CN (<http://pacto.mec.gov.br>) constam alguns exemplos de práticas interdisciplinares como a atividade ‘Viajando com as borboletas’ de autoria de Elisabete Aparecida Rodrigues em que realizou atividades de alfabetização científica (vida e ambiente) com uma turma de 14 alunos do 2º ano durante cerca de cinco meses (BRASIL, 2015c). Observa-se na proposta didática a intercomunicação e enriquecimento entre os diferentes componentes curriculares pelos intercâmbios recíprocos de integrações (SANTOMÉ, 1998).

Observando a proposta anteriormente citada nota-se que a interdisciplinaridade, dentro desta política pública acena com significativas mudanças na proposta de alfabetização, com vistas a superar a fragmentação das áreas do conhecimento e consolida uma prática docente de maior qualidade.

Dentre os recursos didáticos disponibilizados *on-line* pelo site do MEC<sup>4</sup> ou distribuídos nas escolas que aderiram o PNAIC constam jogos e histórias infantis. Para Ferreiro e Teberosky (1999) a leitura, no processo de alfabetização é tida como a oportunidade da criança em decodificar signos e gráficos, transformando-os em sons. Essas atividades alicerçam o estudante na escrita em que ela pode expressar graficamente o que fala.

Destaque-se neste contexto a importância das brincadeiras livres - sozinhos, em pares, em pequenos e/ou grandes grupos; dos jogos dramáticos e de faz de conta que estimulem o imaginário; das oportunidades de movimentação ampla e de exploração dos diferentes espaços, sobretudo daqueles que propiciam contato direto com a natureza; de ensinar os jogos tradicionais e de dar oportunidade de acesso aos mecanismos tecnológicos contemporâneos (BRASIL, 2012a, p. 20).

A ênfase nos jogos explora uma necessidade infantil de interagir por meio de atividades concretas. E o uso da ludicidade um recurso de também envolver a criança fazendo com que aprenda brincando (FORTUNA, 2001).

<sup>4</sup>No seguinte endereço estão depositadas informações referentes ao PNAIC: <<http://pacto.mec.gov.br>>.

Como parte das práticas de alfabetização desse Ciclo, o falar, ler e escrever nas aulas de ciências proporciona o desenvolvimento de discursos narrativos, próprios dessa idade, bem como dos modos descritivos, explicativos e argumentativos de se posicionarem perante o mundo, em que a imaginação e a magia são os inspiradores de tais procedimentos (BRASIL, 2012a, p. 105).

Segundo Lorenzato (2006), as crianças, ao fazerem uso de materiais concretos por meio do contato com objetos e da interação em jogos, valem-se do lúdico e das experiências as quais são atividades essenciais para o processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais.

No entanto no ano de 2016 devido aos problemas políticos e econômicos da nação o programa do PNAIC no que tange a formação docente sofreu cortes financeiros e foi interrompido. Nesse sentido, especialmente as áreas das CN e das ciências humanas (CH) que ficaram por último na formação dos docentes acabaram sem a devida formação continuada. Assim, os professores têm se fortalecido por meio de outros recursos como livros didáticos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), diários de classe de professores mais experientes o que nem sempre é o ideal.

Contudo é primordial que se retome a formação continuada de forma sistemática enfatizando conteúdos, metodologias e recursos didáticos voltados às áreas que não foram atingidas nas formações que ocorreram em 2013, 2014 e 2015 já que essas se ocuparam da área das linguagens mais especificamente da alfabetização e do letramento e da área da matemática (BRASIL, 2012c).

Considerando a realidade concreta dos sujeitos que dão vida ao currículo e às instituições de educação básica, sua organização e gestão, os projetos de formação, devem ser contextualizados no espaço e no tempo (BRASIL, 2015a). Se faz necessário as reflexões entre a vida, o conhecimento e o profissional do magistério. Já que com o surgimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (BRASIL, 1996) sinaliza para a formação de professores, visando à melhoria na qualidade da educação. Assim, frente às exigências pedagógicas contemporâneas, Brasil (2015a), afirma:

A formação de profissionais do magistério deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e a exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições básicas e da profissão (BRASIL, 2015a, p. 6).

Compreendendo que o trabalho pedagógico demanda formação inicial e continuada, para que aconteça a efetiva contribuição no desenvolvimento dos estudantes nos aspectos, cognitivo, afetivo, emocional e educacional. Com o tempo, esta formação vai se alargando, dando origem a produções teóricas autônomas, relativa ao trabalho dos professores e à sua formação, às relações entre cultura escolar e cultura dos professores, ao lugar do saber dos professores entre saberes sociais (TARDIF, 2014).

Como todo trabalho humano, o ensino é um processo constituído de diferentes componentes que podem ser isolados abstratamente para fins de análise (TARDIF, 2014).

Reflexões sobre a formação de professores e de professores alfabetizadores apontam para a necessidade de melhoria no ensino e aprendizagem dos alunos. Assim, espera-se que as pesquisas dos últimos 30 anos na área dos EC reflitam-se no contexto escolar abrindo fronteiras para essa área no currículo escolar desde os AIEF de modo mais contundente e qualificada. Desse modo, pode-se empreender nos estudantes uma formação científica que supere o senso comum habilitando-os para o protagonismo escolar e convivência social (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2007, SANTOS; GRECA, 2006; SELLES, 2000).

No entanto vale ressaltar que novas propostas, pairam sobre as escolas e, provavelmente provocarão novos movimentos curriculares. Com relação ao CA a BNCC (BRASIL, 2017) traz uma mudança importante para os AIEF antecipando em um ano o CA, ou seja, que as crianças estejam alfabetizadas até o segundo ano do EF ao invés de ser no terceiro como estava previsto na proposta anterior do PNAIC. Basta saber como que se pensará o currículo para esses dois anos escolares e para anos subsequentes dos AIEF. Também, se o ensino das CN será contemplado, em qual etapa e com quais propostas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa objetivou analisar como a política pública do PNAIC empreendeu na formação continuada dos docentes em relação a área das CN.

Constatou-se que em relação a área das CN no CA a formação continuada dos gestores e docentes se deu basicamente por meio dos documentos disponibilizados no site do PNAIC, de modo *on line* dentre eles o caderno de número oito destinado a área das CN (BRASIL, 2015c), o documento ECM (BRASIL, 2012a) e nos materiais didáticos enviados às escolas.

Na proposta do PNAIC, houve a formação presencial dos docentes nas áreas das linguagens, matemática e, voltada ao processo de avaliação da aprendizagem. No entanto, não houve a formação aos docentes de modo presencial relacionado aos saberes e fazeres à área das CN. Assim, essas se deram de modo pontual e não de forma sistemática.

Com relação as orientações contidas nos documentos do PACTO para o EC disponibilizados *on line* o foco maior reside nas questões da AC no sentido de saber, saber ser e saber conviver. Notou-se também que aprender ciência passou a ser visto como um direito de desenvolvimento e de aprendizagem das crianças.

No documento ECM estão elencados para cada eixo estruturante da área das CN, os conteúdos e os objetivos didáticos de ensino. Por meio da compilação organizada para o EEVA, EESHs, EESST, EEMT se faz possível perceber quais os principais conteúdos e temáticas da área das CN são orientados e precisam ser trabalhadas junto aos estudantes em cada eixo estruturante.

No entanto, se as previsões voltadas a formação docente e orientações do PNAIC fossem realmente assumidas pelos gestores educacionais dos diferentes segmentos da rede pública dos entes

federados, poder-se-iam disponibilizar as crianças durante o CA o acesso aos conhecimentos das CN de modo mais sistemático e qualificado. Desse modo, os saberes das ciências da Natureza poderiam ser aprofundados dentro dos limites e possibilidades dos estudantes e, ao mesmo tempo, alicerçando-os as crianças para etapas posteriores de escolarização.

Portanto, para a área das CN ser de fato contemplada no currículo escolar há de se alterar o 'senso comum pedagógico' que paira nos AIEF, o qual prioriza as áreas das linguagens e matemática, de modo isolado e sem a articulação dos saberes, até mesmo entre essas duas áreas do conhecimento.

Contudo, há de retomar e repensar a formação continuada dos docentes dos AI e, os cursos de formação inicial e continuada dos docentes, bem como, gestores públicos inclusive àqueles envolvidos no programa PNAIC, necessitam revisitar suas propostas e prioridades investindo em relações de dupla troca (gestores e professores formadores e professores em formação) oportunizando um olhar globalizado ao currículo dos AI. Nesse caso se faz necessário contemplar o conjunto de saberes provenientes das áreas do conhecimento, dos tempos e espaços vividos e convividos em sala de aula e àqueles que compõem a amálgama do currículo em processo, proveniente das experiências dos professores no exercício de suas aulas nos AIEF.

## REFERÊNCIAS

BIZZO, N. **Mais ciências no ensino fundamental: metodologia do ensino em foco**. São Paulo: Editora do Brasil, 2009.

BRANDÃO, R. C. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

**Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília: 1996. Disponível em: <<https://goo.gl/TBBVsj>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Lei n. 10.172, de 09 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília: 2001. Disponível em: <<https://goo.gl/ytFeXH>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

BRASIL. Lei n. 11.274, de 06 de fevereiro de 2006. Ensino fundamental de nove anos com matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília: 2006. Disponível em: <<https://goo.gl/VrcCpN>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Básica. **Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental**. Brasília: 2012a. Disponível em: <<https://goo.gl/wM5YTx>>. Acesso em: 2 ago. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Brasília: MEC, SEB, 2012b. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/>>. Acesso em: 4 ago. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Currículo na alfabetização**. Brasília: MEC, SEB, 2012c. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/>>. Acesso em: 16 maio 2017.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação**. Apresentação. Brasília: MEC, SEB, 2014. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 4 de ago. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional de alfabetização na idade certa**: Documento orientador das ações de formação continuada de professores alfabetizadores em 2015a. Disponível em: <<https://goo.gl/3EahB6>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Ciências da Natureza no Ciclo de Alfabetização**. Caderno 8. Brasília: MEC, SEB, 2015c. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/>>. Acesso em: 6 ago. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: A organização do trabalho escolar e os recursos didáticos na alfabetização**. Caderno 4. Brasília: MEC, SEB, 2015d. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Interdisciplinaridade no Ciclo de Alfabetização**. Caderno 3. Brasília: MEC, SEB, 2015e. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/>>. Acesso em: 2 ago. 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Integrando Saberes**. Caderno 10e. Brasília: MEC, SEB, 2015f. Disponível em: <<http://pacto.mec.gov.br/>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 8 ago. 2017.

CARDOSO, D. **Formadores de professores: Desafios e possibilidades**. 2016. 145f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática) - Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2016.

CARVALHO, et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2009.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Tradução Diana Myriam Lichtenstein, Liana Di Marco, Mário Corso. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FORTUNA, T. R. Formando professores na Universidade para brincar. In: SANTOS, S. M. P. (Org.). **A Ludicidade como Ciência**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**. Rio de Janeiro: Record, 1997.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2010.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2006.

MALDANER, O. A.; ZANON L.; AUTH, M. A. Pesquisa sobre educação em ciências e formação de professores. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Org.). **A pesquisa no ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2006, p. 49-88.

MOREIRA, M. A. **Metodologia de pesquisa em ensino**. Porto Alegre: LF, 2011.

MOURA, J. D. P. Práticas para um trabalho integrado nos dois primeiros anos do ensino fundamental: um diálogo entre as áreas do conhecimento. In: BRANDÃO, C. T.; PASCHOAL, J. D. (Org.). **Ensino fundamental de nove anos: teoria e prática na sala de aula**. São Paulo: Avercamp, 2009.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, L. H.; MENDONÇA, M. V. O Ensino de Ciências no Brasil: História, Formação de Professores e desafios Atuais. **Revista HISTEDBR online**, Campinas, v. 10, n. 39, p. 225-249, set. 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/ovQCsB>>. Acesso em: 3 jul. 2017.

PORTO, A. B.; RAMOS, I.; GOULART, S. **Um olhar comprometido com o ensino de ciências**. Belo Horizonte: Fapi, 2009.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006.

SANTOS, R. B.; CORDEIRO, R. V.; SGARBI, A. D. O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa e a Educação Plena: Dialogando com a Alfabetização Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. In: IV SIMPÓSIO NACIONAL DE CIÊNCIAS ENSINO E TECNOLOGIA. 5. 2014. **Anais**. Paraná, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/STiZ8W>>. Acesso em: 2 ago. 2017.

SELLES, S. E. Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de Ciências: anotações de um projeto. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-15, 2000. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/ensaio>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

TARDIF, L. **Saberes docentes e formação profissional**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

VESTENA, R. F.; BORGES, R. C. As Ciências da Natureza nos Registros dos Escolares dos anos iniciais: frequência e temas abordados. **Vivências**, v. 12, n. 23, p. 43-39, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/j1jVH9>>. Acesso em: 2 ago. 2017.

