

Percepção de professores acerca das possibilidades da promoção da Alfabetização Científica na Educação Infantil

TEACHERS' PERCEPTION ABOUT THE POSSIBILITIES OF PROMOTING SCIENTIFIC LITERACY IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

PERCEPCIÓN DE LOS DOCENTES SOBRE LAS POSIBILIDADES DE PROMOVER LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

Carol Alice Petroski Lazarim

petroski.carol@hotmail.com

Eliane Theinel Araujo Silva

elianetheinel2020@gmail.com

Luiz Carlos Marinho de Araújo

marinhoaluz@hotmail.com

Dulce Maria Strieder

dulce.strieder@unioeste.br

Resumo

Historicamente, a Educação Infantil no âmbito nacional esteve atrelada a um ambiente escolar propício para as primeiras relações sociais dos alunos que integram uma instituição formal. Essa associação entre interação e ensino encontra-se enraizada no contexto escolar das instituições que contemplam essa etapa, visto que o surgimento das primeiras turmas infantis tinha como base o assistencialismo. Essa realidade pode ter contribuído para que, atualmente, grande parte da população ainda perceba a Educação Infantil como uma etapa apenas de socialização e cuidado com a criança. Tendo como ponto de referência a Alfabetização Científica para uma atuação do sujeito nos mais diversos ambientes, este artigo se constitui partindo do questionamento: os professores que atuam nas turmas finais da Educação Infantil vislumbram a possibilidade de implementar a Alfabetização Científica a partir do componente curricular de Ciências da Natureza? O presente estudo de abordagem qualitativa tem por objetivo identificar a concepção de professores atuantes na Educação Infantil em escolas municipais de uma cidade do Oeste do estado do Paraná quanto à possibilidade de implementar a Alfabetização Científica nas aulas de Ciências da Natureza. Os dados foram constituídos a partir do questionário disponibilizado pela ferramenta digital *Google Forms*. Para a análise do “corpus” adotou-se a Análise Textual Discursiva. A pesquisa evidenciou a relevância da Alfabetização Científica como dispositivo para formação cidadã do estudante, bem como sua importância para as crianças da Educação Infantil como um artefato colaborativo de promoção de alunos mais participativos nas relações sociais.

Palavras-chave: Alfabetização Científica. Ciências da Natureza. Educação Infantil.



Abstract

Historically, Kindergarten at the national level was linked to a school environment conducive to the first social relationships of students who are part of a formal institution. This association between interaction and teaching is rooted in the school context of institutions that include this stage, since the emergence of the first children's classes was based on assistance. This reality may have contributed to the fact that, currently, a large part of the population still perceives Early Childhood Education as a stage of socialization and child care. Taking Scientific Literacy as a point of reference for the subject's performance in the most diverse environments, this article is based on the question: teachers who work in the final classes of Early Childhood Education see the possibility of implementing Scientific Literacy from the curricular component of Nature Science? The present study with a qualitative approach aims to identify the conception of teachers working in Early Childhood Education in municipal schools in a city in the West of the state of Paraná regarding the possibility of implementing Scientific Literacy in Nature Science classes. Data were formed from the questionnaire provided by the digital tool Google Forms. For the analysis of the "corpus", the Textual Discourse Analysis was adopted. The research evidenced the relevance of Scientific Literacy as a device for the citizen formation of the student, as well as its importance for children in Kindergarten as a collaborative artifact to promote more participative students in social relations.

Keywords: Scientific Literacy. Nature Sciences. Child Education.

Resumen

Históricamente, la Educación Infantil a nivel nacional estuvo ligada a un ambiente escolar propicio para las primeras relaciones sociales de los estudiantes que forman parte de una institución formal. Esta asociación entre interacción y enseñanza tiene su raíz en el contexto escolar de las instituciones que contemplan esta etapa, ya que el surgimiento de las primeras clases infantiles se basó en el bienestar. Esta realidad puede haber contribuido a que, en la actualidad, gran parte de la población aún perciba la Educación Infantil como una etapa de socialización y cuidado del niño. Tendo como ponto de referência a Alfabetização Científica para uma atuação do sujeito nos mais diversos ambientes, este artigo se constitui partindo do questionamento: os professores que atuam nas turmas finais da Educação Infantil vislumbram a possibilidade de implementar a Alfabetização Científica a partir do componente curricular de ¿Ciencias de la naturaleza? Este estudio cualitativo tiene como objetivo identificar la concepción de los profesores que actúan en Educación Infantil en las escuelas municipales de una ciudad en el Oeste del estado de Paraná sobre la posibilidad de implementar la Alfabetización Científica en las clases de Ciencias Naturales. Los datos fueron constituidos a partir del cuestionario proporcionado por la herramienta digital Google Forms. Para el análisis del "corpus" se adoptó el Análisis Textual Discursivo. La investigación evidenció la relevancia de la Alfabetización Científica como dispositivo para la formación ciudadana del alumno, así como su importancia para los niños de Educación Infantil como artefacto colaborativo para promover alumnos más participativos en las relaciones sociales.

Palabras clave: Alfabetización Científica. Ciencias de la naturaleza. Educación Infantil.

Introdução

Hodiernamente, tem-se exigido da população uma atuação social que demanda habilidades atitudinais e não apenas conceituais e procedimentais (ZABALA, 1998;



POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009). Habilidades atitudinais viabilizam ao estudante, desde a mais tenra idade, possibilidades de envolver-se em situações sociais com uma postura mais crítica, de forma a superar atitudes passivas oriundas de um ensino centrado na transmissão, memorização e reprodução, com predomínio de aulas expositivas.

Um ensino com essas características está no cenário de debates, pesquisas e críticas severas ao corroborar com a propagação do ensino mecânico, mediado por práticas de supervalorização de uma aprendizagem conceitual como uma das formas de expandir os conhecimentos como verdades absolutas. Independente da área de conhecimento, essas práticas são claramente percebidas e, em específico no ensino de Ciências da Natureza, essa ação didática tradicional se faz presente desde o período em que ela foi implementada na Educação Básica (BRASIL, 1998), época predominada pelo ensino alicerçado por práticas de transmissão.

Assim, tem-se nas primeiras duas décadas do século XXI um ensino distante da atitude de questionar, embasado no oferecimento de respostas apresentadas pelo professor, respaldado em um currículo estruturado por percepções de uma Ciência neutra e detentora da verdade: “o problema é justamente que o currículo de ciências praticamente não mudou, enquanto a sociedade à qual vai dirigido esse ensino das ciências e as demandas formativas dos alunos mudaram” (POZO; GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 19). O currículo com esse perfil é demarcado nos anos 1990, período em que o ensino de Ciências da Natureza e a Educação Infantil tornam-se obrigatórios (BRASIL, 1998; BRASIL, 2017a).

Dessa forma, está posto o desafio à Educação Infantil da contemporaneidade: desenvolver práticas pedagógicas que abarquem uma formação conceitual, procedimental e atitudinal na Educação Infantil. Logo, essas práticas devem permitir ao aluno desenvolver habilidades no contexto individual e coletivo para perceber como uma ação individual interfere na transformação social, política, ambiental, econômica, entre outras.

A perspectiva é alcançar um ensino alinhado ao contexto social dos estudantes, como uma das formas de promover uma Alfabetização Científica (AC), como um objetivo basilar para a formação alicerçada por questionamentos, participação, investigação e levantamento de hipóteses. Nesse contexto, espera-se que o ensino

de Ciências da Natureza gere possibilidades propulsoras para o desenvolvimento do pensamento científico, viabilizando a construção do conhecimento científico.

A Alfabetização Científica é descrita como uma formação com o viés de práticas mais cidadãs, formação capaz de contribuir com a atuação do indivíduo em questões escolares e extraescolares, possibilitando que o sujeito transforme positivamente sua realidade. Chassot (2018, p. 84) define a AC como o “conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem [...] entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor”.

Em consideração ao contexto apresentado, este estudo qualitativo buscou responder à seguinte questão: os professores que atuam nas turmas finais da Educação Infantil vislumbram a possibilidade de implementar a Alfabetização Científica a partir do componente curricular de Ciências da Natureza? Objetivou-se identificar a percepção dos professores atuantes na Educação Infantil em relação à implementação da Alfabetização Científica nas aulas de Ciências da Natureza. Desse modo, ressalta-se a importância de desenvolver um trabalho docente efetivo nesse componente curricular, envolvendo as crianças, desde cedo, na aprendizagem sobre o conhecimento científico de maneira contextualizada.

Metodologia

A Educação Infantil vem se tornando cenário de pesquisa científica, principalmente a partir da década de 1990, quando a educação infantil se torna a primeira etapa da Educação Básica, com a aprovação da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) de 1996 (BRASIL, 2017a). Com a inserção da Educação Infantil no campo educacional, vários estudos têm dedicado atenção ao processo formativo dos pequenos inseridos no contexto escolar, nas turmas de creche e pré-escola, e parte dessas investigações tem como proeminência a formação do estudante para além das habilidades conceituais e procedimentais, apontando, como Cardoso (2020) e Araújo (2020b), a formação cidadã na Educação Infantil.

A partir do cenário descrito, essa investigação de natureza qualitativa buscou compreender o contexto do fenômeno estudado, tendo como referência as percepções que os professores apresentam sobre a promoção da Alfabetização



Científica nas turmas finais da Educação Infantil. Por ser uma pesquisa qualitativa, o foco não estará apenas na descrição do fenômeno, mas na análise crítica de todo o processo, preocupando-se em “[...] retratar a perspectiva dos participantes” (LÜDKE; ANDRÉ, 2020, p. 14).

Diante do contexto pandêmico provocado pelo novo Coronavírus, optou-se pelo questionário on-line almejando contemplar o maior número de professores atuantes na rede municipal de ensino. Essa foi uma estratégia adotada para disponibilizar o questionário sem a necessidade de contato presencial com os docentes. Assim sendo, usamos a ferramenta Google Forms, disponibilizada para os professores, como dispositivo para construção dos dados.

Em consonância às normas para uma pesquisa científica, foi solicitada à Secretaria Municipal de Educação uma autorização para realização do estudo com os professores da rede municipal de ensino nas escolas municipais e Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), que atuam com as turmas da pré-escola com crianças de 4 e 5 anos de idade. Com a autorização da Secretaria de Educação, ficamos respaldados para manter contato com os professores, que ficaram livres para participar da pesquisa.

Com a liberação do órgão responsável, adotou-se como mecanismo de acesso aos docentes o encaminhamento do questionário com a carta de aceite e os devidos informativos: problema e objetivo de pesquisa, enviados pelos grupos de WhatsApp das respectivas escolas e CMEI. Essa estratégia possibilitou a disponibilização do link com o questionário a essas instituições, o que possibilitou o alcance de vários professores, em virtude de o município conter 128 unidades escolares.

O referido questionário foi organizado em quatro seções, contendo questões abertas e fechadas, visando obter maiores informações a respeito das percepções que os educadores apresentavam sobre a Alfabetização Científica na Educação Infantil. As seções deram subsídio para a definição das categorias de análise orientadas pela Análise Textual Discursiva (ATD). Munido do arcabouço teórico-metodológico, os dados foram tratados seguindo os quatro focos: “desmontagem dos textos; estabelecimento de relações; captando o novo emergente e um processo auto-organizado” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 11-12), proposto pela ATD.



As seções componentes do questionário foram: conceito de Alfabetização Científica; Formação continuada; Currículo da Educação Infantil e Informações gerais, e deram suporte para organizar as categorias de análise definidas a priori. De acordo com Moraes e Galiazzi (2007, p. 23), categorias a priori são organizadas a partir de “um movimento do geral para o particular, implica construir categorias antes mesmo de examinar o ‘corpus’”. As categorias são deduzidas das teorias que servem de fundamento para a pesquisa”. No quadro 1, estão explicitadas as questões e as respectivas seções contidas no questionário. Tendo como referência as quatro seções, foram esquematizadas as categorias de análise apresentadas no quadro 2, com seus respectivos objetivos e questões.

Seção	Questões
Conceito de Alfabetização Científica	<ol style="list-style-type: none">1. Você tem conhecimento do termo Alfabetização Científica?2. Como você definiria Alfabetização Científica? (responder a essa questão apenas se a resposta anterior for (SIM).3. Você acredita na possibilidade de implementar a Alfabetização Científica em suas aulas de Ciências da Natureza?4. Qual(is) desafios você identifica para uma Alfabetização Científica na Educação Infantil?5. O Currículo da rede pública municipal de ensino apresenta a possibilidade de uma Alfabetização Científica em Ciências da Natureza?
Formação Continuada	<ol style="list-style-type: none">6. Você já participou/participa de alguma formação continuada que discutisse/discute a Alfabetização Científica?7. Você aceitaria participar de um minicurso (remoto) com a proposta vinculada para a Alfabetização Científica? (curso oferecido nas quintas-feiras, das 19h às 21h, durante trinta dias).
Currículo da Educação Infantil	<ol style="list-style-type: none">8. Qual seu objetivo principal ao ensinar Ciências da Natureza para seus alunos?9. Como você classifica o seu conhecimento sobre o currículo da rede pública municipal de ensino?10. Você participou da elaboração/reelaboração do currículo da Educação Infantil?
Informações gerais	<ol style="list-style-type: none">11. Em qual(is) turma(s) da Educação Infantil você atua?12. Qual sua carga horária de trabalho?13. Qual sua graduação?14. Você possui Pós-Graduação? Em que área?

Quadro 1 - Estrutura do questionário

Fonte: Elaborado pelos autores.

Durante o tratamento dos dados, constituindo a fase de “desmontagem dos textos”, as respostas às questões foram interpretadas, analisadas e transcritas, como estratégia para identificar as relações. Assim, cumpriu-se a segunda fase,



“estabelecimento de relações”, identificando os pontos em comum entre as respostas, dando origem às categorias de análise: perfil profissional e acadêmico; percepção a respeito da Alfabetização Científica; percurso formativo dos professores e proposta curricular municipal como possibilidade da Alfabetização Científica. Na realização das duas primeiras etapas, algumas questões foram realocadas para outra seção, seguindo o objetivo da categoria a partir das respostas que os docentes expuseram, ficando organizada como apresenta o quadro 2.

Nº das Questões	Categoria de Análise	Objetivo
11, 12, 13, 14	Perfil profissional e acadêmico	Conhecer o perfil dos professores que atuam nas turmas do infantil IV e V, sua formação e carga horária de trabalho, identificando se, ao exercerem a docência, há dedicação exclusiva para atuação na Educação Infantil.
1, 2, 4	Percepção a respeito da Alfabetização Científica	Identificar se a Alfabetização Científica faz parte do repertório didático pedagógico dos docentes que atuam na Educação Infantil, percebendo sua concepção sobre o tema, além de identificar os possíveis empecilhos para que o trabalho visando que a AC ocorra.
6 e 7	Percurso formativo dos professores	Observar no percurso formativo dos professores se o tema Alfabetização Científica já foi abordado, bem como perceber o grau de interesse deles em discuti-lo, oferecendo-lhe uma oportunidade de ampliar seus conhecimentos por meio de um minicurso.
3, 5, 8, 9, 10	Proposta curricular municipal como possibilidade para Alfabetização Científica	Identificar a existência de (im)possibilidades para trabalhar a Alfabetização Científica no currículo municipal e como os professores classificam seu conhecimento sobre o documento. Verificar o quanto os educadores se preocupam em efetivar o trabalho pedagógico voltado ao desenvolvimento do pensamento crítico e atitudes sustentáveis a partir da AC e se acreditam na possibilidade de implementar a Alfabetização Científica na Educação Infantil.

Quadro 2 - Reorganização das questões de acordo com as categorias de análise

Fonte: Elaborado pelos autores.

Na etapa “captando o novo emergente” foi possível identificar, além do ponto de vista a respeito da Alfabetização Científica, a ausência de formação em serviço para os docentes da Educação Infantil, a relevância do conhecimento científico e resquícios do ensino tradicional presente na fala dos educadores. Após concluir os quatro focos com o “processo auto-organizado”, os dados foram sistematizados e apresentados na terceira seção: resultados e discussão.



Resultados e discussão

Contexto e Tratamento dos Dados

A rede pública municipal de ensino em que foi realizada a pesquisa conta com 64 (sessenta e quatro) escolas e 55 (cinquenta e cinco) Centros Municipais de Educação Infantil. Nas escolas, são atendidas 88 (oitenta e oito) turmas do infantil IV (alunos de 4 anos) e 167 turmas do infantil V (crianças de 5 anos), sendo que essas turmas têm atendimento centralizado nas escolas. Nos CMEI, ocorre o atendimento das turmas da creche (crianças de 0 a 3 anos e 11 meses de idade) e pré-escolares apenas do infantil IV, as quais totalizam 66 (sessenta e seis) turmas. O município conta com professores com carga horária de trabalho de 20 e 40 horas, sendo os de 40 horas alocados nas turmas da Educação Infantil.

O levantamento realizado no portal do município apresenta 321 professores e/ou professores de Educação Infantil que atendem as unidades escolares. Para esse número de professores foi disponibilizado o link de acesso ao questionário de pesquisa, por meio dos grupos de WhatsApp das respectivas escolas e CMEI, cujo acesso ocorreu e foi devidamente autorizado pelo setor pedagógico da Secretaria Municipal de Educação. Com essa estratégia, obtivemos 45 respostas no questionário, das quais 71,1% são de professores de Educação Infantil que atuam com turma do infantil IV, e 28,9%, de professores das turmas do infantil V.

As informações obtidas com tomada de dados via questionário foram tratadas seguindo as etapas apresentadas pela Análise Textual Discursiva. Na etapa de “Desmontagem dos textos”, observou-se na íntegra todas as questões, com a intencionalidade de observar os detalhes, as particularidades e os fragmentos de cada resposta dos respectivos docentes. Com a efetivação dessa fase, percebeu-se que muitas das assertivas apresentam as mesmas características, dessa forma, iniciou-se a segunda etapa: “Estabelecimento de relações”. Ao final da segunda etapa foi possível sistematizar as quatro categorias de análise, que emergiram da análise dos dados após a codificação das respostas dos professores.

Dessa feita, as discussões apresentadas posteriormente estarão organizadas pelas respectivas categorias, apresentando ao leitor as percepções que os docentes



expressaram acerca da (im)possibilidade de implementar a Alfabetização Científica nas turmas da Educação Infantil. Muitas das informações estarão evidenciadas no texto narrativo a partir das falas dos docentes e respaldadas por autores que abordam as questões da AC no contexto educacional. Os apontamentos serão refletidos tendo como base a reorganização das questões apresentadas no Quadro 2, explicitado na seção "delineamento metodológico".

É válido pontuar que, para as discussões neste estudo, foram trazidas apenas as falas de alguns professores, em virtude da restrição do número de páginas. O critério para seleção das falas dos docentes foi definido após a realização da primeira fase de análise, "Desmontagem dos textos", trazendo apenas as percepções a respeito da Alfabetização Científica enquanto relacionada à AC e ao conhecimento científico e algumas que diferem da então compreensão.

CATEGORIA I - PERFIL PROFISSIONAL E ACADÊMICO

Nesta categoria, permitiu-se constituir o perfil profissional e acadêmico dos professores participantes do estudo. A categoria foi regida por quatro questões: 1) Em qual(is) turma(s) da Educação Infantil você atua? 2) Qual sua carga horária de trabalho? 3) Qual sua graduação? 4) Você possui Pós-Graduação? Em que área?

A primeira questão apontou que 71,1% (32 professores) atuam nas turmas do infantil IV, com crianças com 4 anos de idade; 28,9% (13 professores) trabalham com as turmas do infantil V, atendendo crianças de 5 anos de idade. Já a segunda questão sinalizou que a maioria dos docentes, 68,9% (31 professores), tem a carga horária de trabalho de 40 horas semanais, e 31,1% (14 professores) trabalham com a carga horária de 20 horas semanais.

As duas primeiras perguntas sinalizam um dado relevante para a Educação Infantil: a baixa rotatividade dos docentes, visto que essa prática pode contribuir com o melhor desenvolvimento das aulas, de forma que uma sequência (não apenas a sequência de uma determinada atividade) de aula não seja interrompida pela troca de professor a cada turno, principalmente porque muitas dessas turmas estão ou deveriam estar em tempo integral, uma das características da Educação Infantil.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2010), assegurada pela Resolução n. 05 de 17 de dezembro de 2009 (BRASIL, 2010),



a jornada das turmas da Educação Infantil está organizada em tempo parcial e tempo integral. Sendo assim, “é considerada Educação Infantil em tempo parcial, a jornada de, no mínimo, quatro horas diárias e, em tempo integral, a jornada com duração igual ou superior a sete horas diárias, compreendendo o tempo total que a criança permanece na instituição” (BRASIL, 2010, p. 15).

Existe na literatura nacional uma divergência entre “tempo integral” e “educação integral”, como é discutido no estudo realizado por Barbosa, Richter e Delgado (2015). A atual Base Nacional Comum Curricular (2017) apropria-se do termo educação integral, não como uma proposta cronológica centrada no tempo em que a criança permanece no ambiente escolar, mas como uma formação global do sujeito.

Independentemente da duração da jornada escolar, o conceito de educação integral com o qual a BNCC está comprometida se refere à construção intencional de processos educativos que promovam aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea (BRASIL, 2017b, p 14).

Independente da terminologia adotada pelos sistemas de ensino – tempo parcial, tempo integral ou educação integral – é preciso compreender que as propostas educacionais para as turmas da Educação Infantil devem sempre primar por um ensino capaz de desenvolver nos pequenos habilidades atitudinais como sujeitos capazes de contribuir com o desenvolvimento social. Para que essa formação aconteça, é preciso superar a ideia de que a Educação Infantil tem apenas a função assistencialista, marca presente nas décadas passadas e ainda identificadas em algumas concepções sobre a Educação Infantil.

Nesse sentido, as concepções de criança e de Educação Infantil resultam de um processo historicamente marcado por lutas em busca do reconhecimento da infância como um período permeado por particularidades, reconhecendo a necessidade dos cuidados e ações de ensino que permitam, concomitantemente, o seu desenvolvimento físico, social, cognitivo e intelectual. Portanto, para que as habilidades atitudinais sejam implementadas nas práticas pedagógicas nas turmas infantis, é necessário que o professor esteja engajado nessa proposta, participando



de formações em serviço e, principalmente, acredite nas melhorias que a aquisição de valores, normas, regras sejam tão relevantes quanto a aprendizagem de habilidades conceituais e o desenvolvimento das interações por meio das brincadeiras (BRASIL, 2017b, p. 37).

As duas últimas questões respaldam a conclusão de que os profissionais da EI têm sua formação no nível superior e, em grande maioria, são pós-graduados. Dos respondentes, 30 professores são graduados em Pedagogia, 43 professores são especialistas, 1% com mestrado (1 professor não respondeu à questão 4). Os dados dessas questões apontam que 100% dos professores atuantes na etapa da Educação Infantil do município onde a pesquisa foi realizada têm o nível superior, uma informação pontual ao pensar o processo de qualificação do ensino para as turmas dessa etapa. Em relação ao índice de docentes graduados em Pedagogia, é uma estatística esperada, como apontam alguns estudos (PINHEIRO; ROMANOWSKI, 2010; ARAÚJO, 2020a; GATTI; BARRETO, 2009).

A formação do pedagogo ainda é muito desvalorizada e bastante criticada no cenário acadêmico por não apresentar uma base formativa conceitual sólida, e, sim, uma formação específica englobando o processo de ensino e aprendizagem, não apenas uma formação em uma única disciplina (Matemática, Biologia, História, Língua portuguesa etc.). A formação do pedagogo é criticada pelo seu direcionamento que não aprofunda o conteúdo das diferentes disciplinas, inclusive a de Ciências da Natureza, e que isso fortalece a questão de pesquisa referente à percepção sobre a viabilidade da AC.

O cerne da questão deste estudo, abordado especificamente nesta primeira categoria, emerge ao identificar que a maioria dos professores participantes do estudo são graduados em Pedagogia, portanto estão atuando na etapa da Educação Básica para a qual tiveram sua formação inicial. A formação do professor e do pedagogo é a mesma, contudo as atribuições são diferentes ao atuar como pedagogo ou como professor. Segundo a análise de Libâneo (2004), não se estão formando nem professores preparados para a sala de aula, nem pedagogos aptos a trabalhar como promotores da práxis pedagógica. O que nos remete à essencialidade de uma formação continuada que atenda às especificidades do trabalho pedagógico.



CATEGORIA II - PERCEPÇÃO A RESPEITO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

O trabalho pedagógico na Educação Infantil deve propiciar a aproximação do aluno com os conhecimentos científicos, com vista a desenvolver o pensamento crítico e atitudes cidadãs alicerçadas por uma Alfabetização Científica capaz de contribuir com o processo formativo dos estudantes desde a primeira etapa de ensino. Nesse sentido, foram lançadas três questões que objetivaram identificar a percepção dos professores que atuam na EI em escolas públicas municipais acerca da Alfabetização Científica: 1) Você tem conhecimento do termo Alfabetização Científica? 2) Como você definiria Alfabetização Científica? 3) Qual(is) desafios você identifica para uma Alfabetização Científica na Educação Infantil?

Na análise das respostas, identificou-se que 44,4% dos professores dizem conhecer um pouco sobre a AC; 33,3 % disseram conhecer o termo e 22,2% alegaram não conhecer. Em 29% das respostas, os professores relacionam a Alfabetização Científica diretamente com o conhecimento relacionado à ciência. Nesse aspecto, foi possível perceber que o termo Alfabetização Científica faz parte do repertório dos profissionais investigados, contudo sua concepção e a aplicabilidade ainda exigem muitas discussões a fim da efetivação de um trabalho voltado para a Alfabetização Científica. No entanto, muitos professores fizeram a relação com o conhecimento científico e como eles permitem ao aluno, desde a Educação Infantil, desenvolver capacidades de interpretar fenômenos e resolver problemas em sua realidade.

No processo de tratamento dos relatos dos docentes percebem-se alguns pontos que merecem ser trazidos para essa análise. Dessa feita, elencamos os discursos dos professores PI, PII, PIII e PIV¹. Para PI:

PI - A Alfabetização Científica na Educação Infantil é um processo pelo qual a criança começa a se apropriar de conhecimentos científicos e consegue fazer conexões entre esses conhecimentos e o mundo ao seu redor, de modo que suas habilidades cognitivas de observar, questionar, investigar, argumentar, explorar e interpretar fenômenos de sua realidade sejam ampliadas e sejam desenvolvidas.

Quadro 3 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

¹ Os professores são identificados pela letra inicial da palavra “professor” e a ordem das respostas no questionário, PI, PII, e assim sucessivamente.



Nesse mesmo direcionamento, PII destaca que:

PII - Alfabetizar cientificamente vai além de ensinar conteúdos. Processo de ensino em relação às ciências naturais que sensibiliza, promove e motiva a refletir sobre os acontecimentos do dia a dia da criança, e a ajuda ou complementa o aprendizado das demais disciplinas.

Quadro 4 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

PIV - Por meio do conhecimento científico a criança passa a apropriar-se dos conhecimentos e desenvolver diversas habilidades e o seu conhecimento de mundo por meio de práticas sociais.

Quadro 5 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

Assim como PI e PII, PIV também sublinha que:

PIII - A Alfabetização Científica é uma das melhores maneiras para trabalhar com a criança através de visitas a museus, contato com uma horta na escola, leitura de um livro, assistir um vídeo, realizar um trabalho lúdico em que a criança aprende brincando.

Quadro 6 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

Tais afirmações sintetizam as demais respostas dos professores que julgam conhecer pelo menos um pouco sobre a AC. É necessário esclarecer que precisamos olhar para a AC na Educação Infantil para além da definição da capacidade de a criança ler, demonstrar compreensão e expressar opinião sobre determinado assunto, partindo do pressuposto de que isso já faz parte da educação formal, dominando, dessa forma, o código escrito. Compreendemos que é possível desenvolver a AC na EI mesmo antes de o aluno dominar o código escrito, vislumbrando que ela poderá auxiliar significativamente o processo de aquisição do código escrito e oportunizando condições para que os alunos possam apropriar e ampliar a sua cultura científica. Nesse viés, concordamos com Lorenzetti e Delizoicov (2001) quando destacam um ponto essencial: a forma de organização do cotidiano escolar, pois a escola pode contribuir grandemente com o processo da Alfabetização Científica.



Ao apontar para a organização do cotidiano escolar, o papel do professor merece destaque quando se trata em colocar a criança como ponto de partida e como protagonista, propiciando ações de ensino propulsoras do desenvolvimento, considerando atividades que sejam significativas e despertem motivos e interesses na criança, considerando o fato de que:

[...] estar em processo de AC não implica necessariamente apropriar-se de termos e conceitos científicos, ainda que isso possa ocorrer. Estar em contato com o conhecimento científico por meio de uma visita ao zoológico ou a uma exposição, cuidando de pequenos animais na escola, observando o caminho da formiga que carrega uma folha e visualizando representações do corpo humano em uma enciclopédia já significa vivenciar o processo de AC, aproximando-se de elementos da cultura científica (MARQUES; MARANDINO, 2018, p. 11).

O professor, ao oportunizar que a criança se aproxime de elementos da cultura científica, possibilita experiências de aprendizagem de forma lúdica e interativa, conforme alguns professores descreveram em suas respostas, demonstrando compreensão de que a AC faz parte do processo educativo e deve ser colocada como ponto de partida, possibilitando, assim, a Alfabetização Científica na Educação Infantil. Ao continuarmos analisando as respostas dadas pelos professores entrevistados, identificamos que uma formação sobre o assunto seria de suma importância para esclarecimentos sobre o tema. Nesse sentido, destacamos mais alguns registros feitos pelos professores:

PIV - Trabalhar mais a parte do conhecimento científico que o lúdico na minha opinião, ensinar a ler – e interpretar, a linguagem construída pelos homens e mulheres para explicar o nosso mundo.
PVI – Alfabetização Científica é o ensino das matérias e conteúdos sistematizados, que possibilita ao aluno ler e interpretar o mundo ao redor é a ligação dos conteúdos de ensino com o mundo ao redor.
PVII - Um processo de ligação entre o conhecimento que o aluno já possui com os conteúdos científicos da escola.
PVIII - A Alfabetização Científica engloba a alfabetização escrita, numérica e digital no que se refere ao entendimento da ciência, na Educação Infantil sua metodologia da ciência.

Quadro 7 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

Essas respostas sintetizam alguns apontamentos feitos pelos professores, a partir dos quais consideramos de suma relevância retomar a concepção do desenvolvimento infantil, por compreender que as atividades lúdicas dentro do



estágio de desenvolvimento em que a criança se encontra colocam em atividade suas funções psíquicas. Segundo Elkonin (1987), os principais estágios de desenvolvimento pelos quais os sujeitos passam são: comunicação emocional do bebê; atividade objetal manipulatória; jogo de papéis; atividade de estudo; comunicação íntima pessoal; e atividade profissional/estudo.

Portanto, quanto mais significativas forem as vivências, as experiências no contexto do trabalho pedagógico na Educação Infantil, mais próximo do conhecimento científico as crianças estarão e maiores serão as possibilidades para que se efetive o trabalho com a Alfabetização Científica, pois “os conhecimentos do campo científico podem estar presentes nas experiências de aprendizagem possibilitadas às crianças de maneira integrada, participativa e lúdica, como um elemento da cultura mais ampla que a criança se insere” (MARQUES; MARANDINO, 2018, p. 6).

Dessa maneira, as situações lúdicas apresentam benefícios para o desenvolvimento infantil e promovem a aproximação dos conteúdos, pois, “é fundamental, primeiramente que os temas sejam abordados de forma lúdica através de jogos simbólicos, do ‘faz-de-conta’, de personagens da literatura e da televisão” (ALMEIDA; FACHÍN-TERÁN, 2013, p. 7). Evidenciamos, dessa forma, a relevância do professor ao elaborar seu planejamento de ensino que contemple diferentes estratégias lúdicas, associadas a uma adequada organização do ambiente escolar, pois são elementos que contribuirão grandemente com o processo de Alfabetização Científica, levando sempre em consideração que essas estratégias façam parte das interações, vivências, experiências, despertando o interesse das crianças.

Assim, o conhecimento científico pode ser explorado em ações simples, porém de grande proporção para um ensino com mais qualidade na Educação Infantil. Ao realizar a pergunta sobre o conhecimento que os professores têm sobre AC, identificamos que a maioria deles apresenta conhecimento sobre o termo, ainda que de forma superficial, e assim compreende-se a existência da necessidade de um aprofundamento teórico e conceitual do termo.



CATEGORIA III - PERCURSO FORMATIVO DOS PROFESSORES

O percurso formativo dos professores é algo bastante profuso quando nos reportamos à formação inicial, ou seja, a formação que habilita ao trabalho, sendo ela essencial na sua trajetória acadêmica para que consiga desenvolver sua identidade docente superando as adversidades da profissão e galgando sua realização profissional. Contudo, sabemos que a formação de professores também vai sendo construída e ampliada porque está atrelada às ações de formação continuada. Conforme apontam os Referenciais para a Formação de Professores (BRASIL, 1999, p. 85): “o professor se desenvolve à medida que vai estudando, refletindo sobre a prática e construindo conhecimentos experienciais por meio da observação e das situações didáticas reais ou de simulação de que participa”.

Além disso, a atuação profissional também carrega suas experiências vividas, acabando por se amalgamar ao profissional. O que culmina com as proposições de Tardif (2014, p. 261): “os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino. E, quando começam a trabalhar como professores, são principalmente essas crenças que eles reativam para solucionar seus problemas profissionais”, ressaltando de alguma forma a sua concepção de professor e de aluno.

No intuito de identificar o percurso formativo dos professores, foi questionado: 1) Você já participou/participa de alguma formação continuada que discutisse/discute a Alfabetização Científica? 2) Você aceitaria participar de um minicurso (remoto) com a proposta vinculada para a Alfabetização Científica?

Para a primeira questão, as respostas apontaram que 37,8% dos professores responderam que não participaram de nenhuma formação que discutisse a Alfabetização Científica, 33,3 % disseram não recordar de ter participado e 28,9% responderam que sim. Além de observar se no percurso formativo dos professores o tema já foi abordado, foi possível perceber o grau de interesse deles em discuti-lo, oferecendo-lhe uma oportunidade de ampliar seus conhecimentos por meio de um minicurso (remoto) com a proposta vinculada para a Alfabetização Científica.

Ao serem questionados se participariam, obtivemos os seguintes resultados: 57,8% responderam que sim, 37,8% disseram que talvez, apenas 4,4% responderam que não participariam. Com essas respostas, concluímos que a maioria dos



professores demonstrou interesse em participar do minicurso, demonstrando, dessa forma, que compreendem a importância da formação continuada e do aperfeiçoamento para aprimorar sua prática.

Consideramos importante que os professores participem do momento formativo para conhecer e/ou aprofundar o conhecimento sobre AC, pois irá corroborar para pensar em práticas pedagógicas que realmente desenvolvam e contribuam com o trabalho na Educação Infantil. Além disso, são em momentos como esses que os professores vão além da formação acadêmica, sendo riquíssimos na medida em que permitem a reflexão e a ampliação do seu conhecimento.

CATEGORIA IV - PROPOSTA CURRICULAR MUNICIPAL COMO POSSIBILIDADE DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

A última categoria buscou identificar as possibilidades de trabalho com a Alfabetização Científica e sua implementação na Educação Infantil, além de abordar o conhecimento dos professores sobre o currículo municipal, analisando se há a preocupação em efetivar o trabalho pedagógico voltado ao desenvolvimento do pensamento crítico e com atitudes sustentáveis a partir da AC. Dessa maneira, verificamos que 71,1% dos professores percebem que o documento possibilita o desenvolvimento da AC na disciplina de Ciências da Natureza. Outros 15,6% afirmam desconhecer essa possibilidade e 13,3% deles acreditam bem pouco nessa alternativa. Essa questão aponta a necessidade de debater com os professores a importância da AC na Educação Infantil, para que este trabalho seja efetivado nas práticas docentes, pois:

À parte as questões filosóficas sobre disciplinas e currículos, o ensino das ciências da natureza ganha aval e importância na consideração das ciências não apenas como um corpo de conhecimentos organizado e legitimado pela sociedade humana, mas, sobretudo, pelo transbordamento das questões que envolvem as ciências para além da esfera de seu contexto de produção (SASSERON, 2015, p. 52).

Em relação ao objetivo principal dos professores ao ensinarem Ciências da Natureza para seus alunos, percebemos que alguns aspectos se destacaram na maioria das respostas, sendo eles: compreensão dos fenômenos da natureza e sua relação com os seres humanos; acesso ao conhecimento científico historicamente



construído; auxílio no desenvolvimento cognitivo para que os alunos sejam mais críticos e reflexivos; possibilidade de observar e pesquisar por meio de experiências investigativas; instigar a curiosidade pelo conhecimento científico valorizando os saberes prévios de cada um. Além disso, destacamos algumas falas analisadas em nosso estudo a respeito do objetivo central do ensino da disciplina de Ciências da Natureza:

PI - Superar os conhecimentos adquiridos por meio do senso comum, levando-os a compreender a realidade por meio da apropriação dos conceitos e conhecimentos científicos.

PII - Garantir ao aluno uma aproximação dos conhecimentos científicos historicamente acumulados que justificam os fenômenos da natureza, em direção a apropriação das relações desses conhecimentos que fazem parte de um todo dinâmico, homem-natureza-homem, com questões históricas, políticas, ambientais, sociais e econômicas, tendo em vista desenvolver o pensamento crítico e as atitudes sustentáveis a partir da Alfabetização Científica.

Quadro 8 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

As professoras PIII e PIV afirmaram que, ao ensinar Ciências da Natureza nas turmas da Educação Infantil, têm como principal objetivo despertar a curiosidade dos pequenos. Já a PIII destacou que:

PIII - Promover através do conhecimento científico, a descoberta, a curiosidade nos alunos, que busquem respostas para as suas dúvidas através das observações, explorações, experimentações, tornando-os assim, críticos e pensantes.

Quadro 9 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

Enquanto para PIV:

PIV - Ensinar ciências na Educação Infantil é saber escutar as mais diversas curiosidades das crianças, ensiná-las a explorar através de investigações diversas e trabalhar conforme a fase que a criança se encontra, para que por meio da ciência as crianças aprendam a conhecer o mundo.

Quadro 10 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

Notamos na maioria das respostas a preocupação dos professores com aspectos que vão ao encontro com os objetivos da Alfabetização Científica,



destacando o papel fundamental do trabalho docente desenvolvido na Educação Infantil, que leva em consideração a realidade em que as crianças estão inseridas. Sobre isso, a BNCC destaca que “parte do trabalho do educador é refletir, selecionar, organizar, planejar, mediar e monitorar o conjunto das práticas e interações, garantindo a pluralidade de situações que promovam o desenvolvimento pleno das crianças” (BRASIL, 2017b, p. 39). Além disso, concordamos com as ideias de Sasseron (2015, p. 65) quando afirma que:

[...] o ensino de ciências da natureza cujo objetivo maior seja a Alfabetização Científica precisa considerar perspectivas culturais da escola e das ciências, engendrando ações que respeitam e conciliam normas e práticas de ambas as culturas, mas que, ao mesmo tempo, percebe a importância de o Ensino de Ciências (ou o de qualquer outra disciplina escolar) ser trabalhado na perspectiva de Ensino de Ciências.

Também questionamos os participantes da pesquisa sobre seus conhecimentos acerca do currículo municipal, obtendo as seguintes respostas: 48,9% dos professores conhecem e utilizam o documento, buscando colocá-lo em prática; outros 48,9% também o conhecem, mas utilizam somente quando precisam ou para consulta; apenas 2,2% dos docentes informaram que conhecem um pouco sobre o currículo. Assim, percebemos a relevância de um currículo que ampare práticas pedagógicas voltadas ao desenvolvimento científico, bem como a importância de seu uso durante o planejamento das atividades, fazendo com que seja possível “pensarmos e aprofundarmos os saberes sobre as crianças e a infância para podermos refletir de maneira mais adequada a respeito dos processos de formação profissional” (ALMEIDA; FACHÍN-TERÁN, 2013, p. 2).

Perguntamos aos professores se eles acreditam na possibilidade de implementar a Alfabetização Científica nas aulas de Ciências da Natureza. Algumas respostas foram negativas, sendo justificadas pelos seguintes motivos:

PV - Ainda não tenho clareza dos conteúdos.

PVI: Não tenho condições de responder, pois estou há uma semana com a turma de Educação Infantil.

PVII: Não sei.

Quadro 11 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.



No entanto, a grande maioria afirmou acreditar nessa possibilidade, entretanto com algumas ressalvas para que esse trabalho possa ser efetivado, conforme explicitado nas falas dos professores a seguir:

PI - Acredito que precisamos de sugestões de como trabalhar a Alfabetização Científica.

PII - É preciso investir na formação continuada dos professores para dar subsídios para que possam adequar suas práticas pedagógicas.

PIII - A disponibilidade de materiais pedagógicos e espaços físicos adequados.

Quadro 12 - Trecho dos relatos dos docentes

Fonte: questionário da pesquisa.

Desse modo, destacamos a necessidade de um olhar atento para as questões mencionadas anteriormente, presentes em grande parte das respostas dos professores. Isso nos permite perceber a Educação Infantil como espaço propício para o desenvolvimento da Alfabetização Científica, porém é um processo que requer uma formação que auxilie esses profissionais a trabalhar nesta perspectiva de maneira adequada. Nesse sentido, Lomeu e Iocca (2016) destacam que, ao desenvolver atividades que se aproximam da AC, os professores oportunizam aos alunos conhecimentos vivenciados cotidianamente, aumentando a conexão desses saberes com seu espaço e comunidade, de uma maneira coerente e que irá desenvolver-se durante todo o percurso escolar.

A partir da análise dos dados constituídos no presente estudo, foi possível olhar para o problema de pesquisa a partir de um processo auto-organizado, conforme proposto pela Análise Textual Discursiva, suscitando novos emergentes em cada uma das categorias. Dessa maneira, apresentamos a seguir as considerações finais acerca das contribuições e possibilidades viabilizadas pela implementação da Alfabetização Científica na Educação Infantil, pelo trabalho desenvolvido pelos professores que atuam nas turmas finais dessa etapa de ensino na rede pública municipal de uma cidade do Oeste do estado do Paraná.



Considerações finais

A partir da temática envolvendo a apreciação dos professores acerca da Alfabetização Científica na Educação Infantil, foi possível perceber a importância do trabalho com a AC desde a EI, já que historicamente passou ser a primeira etapa da Educação Básica, e seu caráter assistencialista, depois de muito tempo, parece finalmente estar sendo secundarizado. Motivamo-nos, assim, na busca pelos professores que atuam nas turmas finais da Educação Infantil nas escolas municipais, a fim de compreender como vislumbram a possibilidade de implementar a AC nas turmas finais dessa etapa da Educação Básica, considerando o componente curricular de Ciências da Natureza.

Ficou evidente que os professores, apesar de terem conhecimento do termo e por vezes conceituá-lo, ainda não efetivaram integralmente o trabalho com AC, mas demonstraram acreditar na possibilidade de implementá-lo em sua prática pedagógica, o que pode ser percebido pela aceitação, em participar, de um minicurso de formação sobre a temática Alfabetização Científica. A proposta do minicurso seria uma oportunidade para os professores participarem de formações que lhes possibilitassem um contato com as questões científicas. O minicurso não é a forma mais efetiva de formação continuada, o desejado é um processo permanente de formação que traz resultados mais efetivos; entretanto, a ideia da proposição do minicurso foi colocada como chamariz aos professores, em seguida, no ensejo de serem propostos momentos mais amplos de formação.

O município em que foi realizado o estudo possui currículo próprio, porém segue uma linha teórica específica da qual não nos aprofundamos no presente texto, mas pelas respostas dos professores e pela observação desse documento norteador da prática pedagógica, identificamos que há indícios para o trabalho com a Alfabetização Científica na Educação Infantil. Para conhecer melhor os professores entrevistados, algumas informações gerais foram tomadas como relevantes a serem coletadas, das quais observamos alguns pontos como positivos, como o tempo de trabalho na educação infantil e a baixa rotatividade, dados que podem contribuir para o desenvolvimento de um trabalho planejado e intencional.



Com este estudo, destacamos que uma iniciação às ciências para crianças pequenas é possível, já que desde muito cedo estas demonstram imensa curiosidade sobre o mundo que as cerca, construindo gradativamente seus conhecimentos. Portanto, entendemos que o papel do professor na Educação Infantil é de extrema importância, sendo que, por meio das atividades intencionais voltadas à formação científica dos pequenos, é possível auxiliar no desenvolvimento integral das crianças e aperfeiçoar a própria prática docente.

Por fim, ressaltamos a relevância do trabalho com a AC na EI para a promoção de uma atuação docente mais efetiva, capaz de preparar as crianças, desde cedo, para o exercício da cidadania de modo crítico e reflexivo, podendo contribuir com a transformação da realidade a sua volta a partir de suas descobertas. Daí a importância de olhar atentamente para a formação dos professores que trabalham com a disciplina de Ciências da Natureza, uma vez que o processo de ensino e aprendizagem está intimamente ligado à busca constante e dinâmica pelo conhecimento. Sendo assim, atividades investigativas são uma boa alternativa didática para que os professores possam trabalhar os conteúdos dessa disciplina na perspectiva da promoção da Alfabetização Científica, motivando as crianças a desenvolverem suas diferentes habilidades.

Referências

ALMEIDA, Erick Rodrigo Santos; FACHÍN-TERÁN, Augusto. A alfabetização científica na educação infantil: Possibilidades de integração. *In*: Conferência da Associação Latinoamericana de Investigação em Educação em Ciências. **Anais** [...]. Manaus, Amazonas, p. 1-8, out. 2013.

ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. **A formação docente e a prática de ensino investigativo nas aulas de Ciências Naturais como perspectiva à Alfabetização Científica**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. Jequié/BA, 2020a.

ARAÚJO, Luiz Carlos Marinho de. Alfabetização Científica na Educação Infantil: diretrizes dos documentos oficiais. **Revista Mais Educação**. v. 3, n. 6, 2020b.



BARBOSA, Maria Carmen Silveira; RICHTER, Sandra Regina Simonis; DELGADO, Ana Cristina Coll. Educação Infantil: tempo integral ou educação integral? **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.3, n.04, out.-dez., 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação de Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Referenciais para Formação de Professores**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2010.

BRASIL. **LDB**: Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2017b.

CARDOSO, Marcia Aparecida Guimarães. **Alfabetização Científica na Educação Infantil**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo, 2020.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 8. ed. Ijuí: Unijuí, 2018.

ELKONIN, Daniil Borisovich. Sobre el problema de la periodización del desarrollo psíquico en la infancia. *In*: DAVIDOV, Vasili; SHUARE, Marta. (org.). **La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS**. Moscou: Progreso, 1987.

GATTI, Bernadete; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá (coord.) **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. **Educar**, Curitiba: UFPR, n. 17, 2004.

LOMEU, Gisele Carvalho; IOCCA, Fátima Aparecida da Silva. Alfabetização científica na Educação Infantil em uma escola do campo. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 7, n. 3, 20. ed., ago./dez. 2016.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, jan./jun. 2001.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação**: abordagem qualitativa. 2 ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2020.



MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; MARANDINO, Martha. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

PINHEIRO, Geslani Cristina Grzyb; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Curso de Pedagogia: formação do professor da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação Docente - autêntica**. Belo Horizonte, v. 02, n. 03, ago./dez. 2010.

POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. **A aprendizagem e o ensino de Ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17, n. especial, nov. 2015.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed., Petrópolis: Vozes, 2014.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.