

# EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS NA INFÂNCIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

## EDUCATION AND SCIENCES IN CHILDREN: A REPORT OF EXPERIENCE

## EDUCACIÓN Y CIENCIAS EN LA INFANCIA: UN RELATO DE EXPERIENCIA

Isadora Gobi Pinto<sup>1</sup>  
Hildegard Susana Jung<sup>2</sup>  
Louise da de Quadros da Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

Neste artigo o ensino de ciências na educação infantil será abordado através de um relato de experiência da prática pedagógica, no Projeto Pequenos Cientistas. O objetivo do trabalho em questão é demonstrar a importância que o ensino de ciências tem na aprendizagem infantil e o quanto ele influencia para a construção de cidadãos críticos e conscientes. Este projeto de pesquisa foi um estudo de caso realizado durante todo o ano de 2018, onde as práticas pedagógicas foram voltadas para a compreensão do ensino de ciências na educação infantil. Os resultados apontam que as escolas têm grande dificuldade em abordar os conhecimentos desta área de forma efetiva com as crianças menores, por isso, a ciência que contribui de forma significativa na educação infantil, passa a ser um conteúdo raso e com abordagens falhas, não atingindo as perspectivas necessárias, conforme os Parâmetros Curriculares de Ciências Naturais. Desta forma, conclui-se que é necessário reformular a abordagem do ensino com as crianças, tornando a aprendizagem efetiva e significativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciências naturais. Ensino de ciências. Educação infantil. Professor pesquisador.

### ABSTRACT

In this article the teaching of science in children's education will be approached through an account of experience of pedagogical practice in the Small Scientists Project. The aim of the paper is to demonstrate the importance of science education in child learning and how it influences the construction of critical and conscious citizens. This research project was a case study conducted throughout the year of 2018, where pedagogical practices were focused on the understanding of science teaching in early childhood education. The results show that schools have great difficulty in approaching the knowledge of this area in an effective way with the smaller children, so, the science that contributes significantly in the education of children, becomes a shallow content and approaches fail, not reaching the necessary perspectives, according to Curricular Parameters of Natural Sciences. In this way, it is concluded that it is necessary to reformulate the teaching approach with children, making learning effective and meaningful.

**KEYWORDS:** Natural sciences. Science teaching. Child education. Research professor.

### RESUMEN

En este artículo la enseñanza de las ciencias en la educación infantil será abordada a través de un relato de experiencia de la práctica pedagógica en el Proyecto Pequeños Científicos. El objetivo del trabajo en cuestión es demostrar la importancia que tiene la enseñanza de las ciencias para el aprendizaje infantil y cuánto influye en la construcción de ciudadanos críticos y conscientes. Este proyecto de investigación fue un estudio de caso realizado

<sup>1</sup> Pedagoga pela Universidade La Salle Canoas. Doutora em Educação. s

<sup>2</sup> Doutora em Educação. Docente do Curso de Pedagogia e colaboradora do PPG Educação da Universidade La Salle Canoas. Integrante do grupo de pesquisa Gestão Educacional nos diferentes contextos.

<sup>3</sup> Mestra em Educação pela Universidade La Salle Canoas. Integrante do grupo de pesquisa Gestão Educacional nos diferentes contextos.

durante todo el año 2018, en el que las prácticas pedagógicas se centraron en la comprensión de la enseñanza de las ciencias en la educación infantil. Los resultados señalan que las escuelas tienen gran dificultad en **a** **P** **á** **g** **i** **n** **a** | **46** abordar los conocimientos de esta área de forma efectiva con los niños pequeños, por eso, la ciencia, que contribuye de forma significativa en la educación infantil, pasa a ser un contenido bajo y con abordajes fallidos, no alcanzando las perspectivas necesarias, según los Parámetros Curriculares de Ciencias Naturales. De esta forma, se concluye que es necesario reformular el enfoque de la enseñanza con los niños, haciendo el aprendizaje efectivo y significativo.

**PALABRAS CLAVE:** Ciencias Naturales. Enseñanza de las ciencias. Educación Infantil. Profesor investigador.

## INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências Naturais passou por diversas fases ao longo de sua história na escola. Esse processo iniciou através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, onde o ensino de ciências, que antes era limitado apenas às duas últimas séries do ensino médio, passou a tornar-se obrigatório a todas as séries do ensino médio. Essa decisão deu-se através da implementação da LDB e segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais das Ciências da Natureza de 1997, o principal objetivo “do ensino de Ciências passou a ser o de dar condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a tirar conclusões sozinho” (BRASIL, 1997, p. 19). Ainda de acordo com o documento, espera-se que o estudante redescubra o que já sabe e assim surge o “o método científico: um a sequência rígida de etapas preestabelecidas. É com essa perspectiva que se buscava [...] a democratização do conhecimento científico, reconhecendo-se a importância da vivência científica” (BRASIL, 1997, p. 19).

Por volta de 1970, o mundo passou por uma grave crise econômica, ocasionada por problemas após a Segunda Guerra Mundial. Isso desencadeou um desenvolvimento acelerado das indústrias, custeado pelos norte-americanos. Com o crescimento das indústrias, os problemas ambientais e sociais começaram a aparecer e antes o que era apenas de Primeiro Mundo passou a tornar-se realidade em vários países, inclusive no Brasil. Por essas questões, conteúdos relacionados a saúde e ao meio ambiente foram colocados no currículo de Ciências naturais, de forma obrigatória.

Em meio à crise político-econômica, são fortemente abaladas a crença na neutralidade da Ciência e a visão ingênua do desenvolvimento tecnológico. Faz-se necessária a discussão das implicações políticas e sociais da produção e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos, tanto em âmbito social como nas salas de aula. No campo do ensino de Ciências Naturais as discussões travadas em torno dessas questões iniciaram a configuração de uma tendência do ensino, conhecida

como “Ciência, Tecnologia e Sociedade” (CTS), que tomou vulto nos anos 80 e é importante até os dias de hoje. (BRASIL, 1997, p. 20).

O ensino de ciências começou a ser questionado e discutido de forma ampla, envolvendo as relações entre a educação e a sociedade, surgindo no Brasil tendências progressistas, onde iniciaram correntes importantes, como a Educação - Libertadora e a Pedagogia Crítico Social dos Conteúdos. O conceito Educação Libertadora surgiu através de Paulo Freire, intelectual brasileiro do século XX, como se determina no livro Pedagogia do Oprimido. Segundo a obra de Freire o conceito associa-se a práxis à educação, a qual está a serviço da libertação, através da criatividade, no diálogo, reflexão e na conscientização das ações dos homens sobre a realidade visando a sua transformação (CARVALHO e PIO, 2017). A Pedagogia Crítico-Social dos conteúdos também é conhecida como a Pedagogia Histórica-crítica busca construir uma teoria pedagógica surgindo a partir da compreensão da realidade histórica e social, tornando possível o papel mediador da educação no processo de transformação social (ARANHA, 1996).

O ensino que antes não era obrigatório a todos passou a ser obrigatório e passou também a abranger outras áreas de estudo. Apesar das modificações positivas, a metodologia de ensino não foi verificada, a partir dos anos 70 isso mudou, pois questionou-se tanto a abordagem quanto a organização destes conteúdos.

Em 1997, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (PCN) foram criados com o intuito de orientar os educadores sobre o ensino de ciências naturais, porém com ênfase a partir do ensino fundamental. Para os Parâmetros Curriculares “a formação de um cidadão crítico exige a sua colocação numa sociedade onde o conhecimento científico é valorizado. Desta forma, o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, colocando o homem como individuo participativo e parte do Universo”. Segundo o PCN de Ciências Naturais:

Os conceitos e procedimentos desta área contribuem para a ampliação das explicações sobre os fenômenos da natureza, para o entendimento e o questionamento dos diferentes modos de nela intervir e, ainda, para a compreensão das mais variadas formas de utilizar os recursos naturais. A primeira parte deste documento, voltada para todo o ensino fundamental, apresenta um breve histórico das tendências pedagógicas predominantes na área, debate a importância do ensino de Ciências Naturais para a formação da cidadania, caracteriza o conhecimento científico e tecnológico como atividades humanas, de caráter histórico e, portanto, não-neutras. Também expõe a compreensão de ensino, de aprendizagem, de avaliação e de conteúdos que norteia estes parâmetros e apresenta os objetivos gerais da área. A segunda parte contempla o ensino de Ciências Naturais, direcionada às quatro primeiras séries do ensino fundamental, fornecendo subsídios para seu planejamento, apresenta objetivos, conteúdos, critérios de avaliação e orientações didáticas. (BRASIL, 1997, p. 15).

A trajetória da regulamentação do Ensino de Ciências para todos traz questionamentos e também reflexões importantes, como: a ciência contribui para a formação do cidadão crítico e questionador, porém só deve ser abordada a partir do ensino fundamental? Atualmente encontramos escolas que abordam o ensino de ciências na educação infantil?

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9.394/96 (BRASIL,1996) estabelece que a Educação Infantil também faz parte da Educação Básica. A escola é o primeiro contato da criança pequena com a sociedade, além dos seus pais. O desenvolvimento das crianças se dá a partir de fases de acordo com a sua faixa etária, porém todas elas são movidas pela curiosidade, pela exploração do novo mundo e das descobertas. A escola precisa influenciar essas descobertas desde cedo, para que as crianças estabeleçam uma relação efetiva com o meio em que vivem e com a sociedade que a cercam

O Ensino de Ciências Naturais passou por diversas modificações ao longo dos anos e fortaleceu a sua importância no desenvolvimento social, porém ainda existem modificações que precisam ser realizadas acerca das metodologias e conteúdos trabalhados em sala de aula, principalmente com crianças pequenas.

Desta forma, o presente artigo tem o objetivo de refletir referente as metodologias utilizadas para abordar o ensino de ciências no contexto da educação infantil, bem como se essas metodologias são suficientes para favorecer uma aprendizagem significativa aos alunos. A metodologia utilizada neste projeto de pesquisa foi o estudo de caso, através das experiências pedagógicas da autora, unindo a prática e teoria.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi realizada a partir de um estudo de caso acerca da temática escolhida. Com base no trabalho de Robert K.Yin (1984) e Robert E. Stake (2000) tornou-se possível definir etapas para as pesquisas definidas como estudo de caso: formulação do problema; definição da unidade – caso; determinação do número de casos; elaboração do protocolo; coleta de dados; avaliação e análise dos dados e preparação do relatório.

O tema foi escolhido visando abordar a importância do ensino de ciências na educação infantil. Através de pesquisas bibliográficas os questionamentos surgiram, formulando assim um problema de pesquisa, que é compreender o ensino de ciências no contexto infantil, suas implicações, falhas e sucessos.

Com o uso de sites como Scielo, leitura de artigos e diferentes materiais sobre o tema

proposto, organizaram-se as ideias para a formulação do trabalho de pesquisa. Após as pesquisas, foi criado o Projeto Pequeno Cientista, onde foi colocado em prática os estudos realizados neste artigo. O Projeto aconteceu em uma escola localizada no bairro Niterói em Canoas/RS, local onde trabalho e exerço minha prática pedagógica desde 2017.

Desta forma, a parte empírica da pesquisa apoia-se no relato de experiência que será apresentado e a partir do qual faremos a análise dos dados à luz teoria, a partir da qual emergirão as inferências da autora.

## REFERENCIAL TEÓRICO

### *A história da educação infantil no Brasil*

No período da escravidão no Brasil, a criança escrava de 06 a 12 anos era obrigada a fazer pequenas atividades como auxiliar a mãe. A partir dos seus 12 anos ela já era vista como um adulto capaz de desenvolver trabalhos e também para iniciar sua vida sexual. Já a criança branca, aos seus 06 anos, era iniciada com seus primeiros estudos de língua, gramática, matemática e boas maneiras e vestia os mesmos trajes de adultos (BACH e PERANZONI, 2014).

A diferença entre as crianças escravas e as crianças brancas era enorme, porém, as duas eram consideradas adultas a partir dos 12 anos. Por conta dos altos índices de mortalidade infantil, dados pelo relacionamento entre escravas e senhores através de nascimentos ilegítimos, surgiram as primeiras iniciativas voltadas para a criança, com caráter higienista. Através da Abolição e da Proclamação da República, abriram-se portas para uma nova sociedade, onde determinados grupos possuíam a intenção de diminuir a apatia diante dos problemas das crianças.

Os objetivos da época, segundo Krames (1982, p. 23) eram:

[...] elaborar leis que regulassem a vida e saúde dos recém-nascidos; regulamentar o serviço das amas de leite; velar pelos menores trabalhadores e criminosos; atender às crianças pobres, doentes, defeituosas, maltratadas e moralmente abandonadas; criar maternidades, creches e jardins de infância.

As creches no Brasil tinham apenas como objetivo atender as necessidades básicas da criança, como alimentação, higiene e segurança física e eram chamadas de Casa dos Expostos ou roda dos expostos. No ano de 1919, o Departamento da Criança no Brasil surgiu com o

objetivo de proteger a infância, dar amparo às mães, às grávidas e às crianças, combater a mortalidade infantil, divulgar conhecimentos, entre outros (BACH; PERANZONI, 2014).

A partir do ano de 1930 a criança passa a ser valorizada como um adulto em potencial, matriz do homem, não tendo vida social ativa (BACH; PERANZONI, 2014). Após 10 anos, em 1940 surgiam vários órgãos de amparo assistencial e jurídico em proteção à infância, como o Departamento Nacional da Criança e o Instituto Nacional de Assistência em 1942. As políticas sociais não conseguiram atingir a todos os públicos, esse problema era um reflexo da desigualdade social existente na sociedade (BACH; PERANZONI, 2014).

Em meados da década de 1960, 1970, as políticas sociais foram renovadas nas áreas de educação, saúde, assistência social e previdência. O nível básico da educação passa a ser gratuito, segundo a Constituição. No ano de 1971, a lei 5.692 (BRASIL, 1991) traz a municipalização do ensino fundamental, porém, na prática alguns municípios iniciam esse processo sem auxílio do Estado e nem da União. A educação segue sua trajetória com pouco auxílio das esferas governamentais (BACH; PERANZONI, 2014).

Por conta dos problemas enfrentados nas escolas e nas famílias, nesta época houve uma grande evasão escolar e muitas repetências, principalmente das crianças das classes pobres. Assim, instituíram a educação pré-escolar, que se dá para crianças de 04 a 06 anos, com o intuito de suprir as carências culturais existentes na educação familiar. Nesta fase, podemos perceber que a educação não era responsabilidade de apenas um órgão era uma educação fragmentada. Com isso, as creches públicas acabavam prestando um atendimento de caráter assistencialista, com a oferta de alimentação, higiene, segurança física, enquanto as creches de caráter particular eram voltadas aos aspectos emocionais, sociais e cognitivos da criança (BACH; PERANZONI, 2014).

Com a homologação da Constituição Federal de 1988, o Estado que antes era marcado por diversos problemas referentes a educação pré-escolar, como: falta de programas inovadores, falta da participação familiar e social, falta de coordenação entre programas educacionais de saúde, passou a ser visto de forma diferente, onde a educação pré-escolar é vista como necessária e direito de todas as crianças, deixando de ser uma educação fragmentada e torna-se dever do Estado. A escola que antes tinha um papel assistencialista passa a ser vista através de uma concepção pedagógica, complementando a ação familiar e não mais suprimindo apenas as necessidades físicas da criança. A gratuidade no ensino em todos os níveis, a concepção da creche e da pré-escola como direito da criança de 0 a 06 anos foram garantidos como parte do sistema de ensino básico (BACH; PERANZONI, 2014).

O Estatuto da Criança e do Adolescente, criado em 1990, surgiu para garantir os direitos das crianças e dos jovens e para reafirmar a importância da infância em nossa sociedade. Esses direitos eram garantidos agora pelo Fundo Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente e o Conselho Tutelar dos Direitos da Criança e do Adolescente (BACH; PERANZONI, 2014).

A escola apesar de ter uma nova concepção teórica pedagógica da educação infantil, ainda seguia tendo como prática o assistencialismo, onde o Estado apoiava o atendimento a infância, mas não realizava ações políticas para resolução dos problemas escolares. Em 1922, através do 1º Congresso de Proteção à Infância, que solicitaram uma iniciativa das autoridades governamentais diante os direitos escolares infantis. Assim, em 19 de novembro de 1930, através do Decreto nº 10.402, foi criado o Ministério da Educação e de Saúde Pública (BACH; PERANZONI, 2014). O art.227, da Constituição Federal de 1988 garante os direitos da infância brasileira: “É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, a saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, [...]” (BRASIL, 1998).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9.394, promulgada em dezembro de 1996, apresenta o atendimento às crianças de 0 a seis anos, surgindo assim a Educação Infantil. Portanto, a educação infantil passa a compor a educação básica e atualmente é considerada uma das fases mais importantes para o desenvolvimento humano. A LDB de 1996 garante:

No art.29. A Educação Infantil é conceituada como a primeira etapa da Educação Básica e tem como finalidade o desenvolvimento integral da criança até cinco anos de idade, em seus aspectos físicos, psicológico e social, complementando a ação da família e da comunidade. No art. 30 a Educação Infantil será oferecida em creches para crianças de até três anos de idade e em pré-escolas para crianças de quatro a cinco anos de idade. No art. 31. Na Educação Infantil a avaliação será feita mediante acompanhamento e registro do seu desenvolvimento, sem o objetivo de promoção, mesmo para acesso ao Ensino Fundamental. (BRASIL, 1996).

A partir dessa nova perspectiva de educação para crianças pequenas, surgiram diversas modificações, antes quem ficava com a criança tinha o objetivo apenas de cuidar/assistir, após as mudanças, o responsável pela criança tornou-se um profissional, com curso de magistério e/ou pedagogia, que visa o desenvolvimento emocional, cognitivo e social do educando. O docente da Educação Infantil deve ser observador, questionador, conhecer o seu aluno e ter sensibilidade com e para o educando, com o intuito de criar um laço afetivo saudável que favoreça a aprendizagem infantil. Para Franco (1995, p. 61):

Trabalhar com a criança não é simplesmente treiná-la para que adquira hábitos sociais, mas possibilitar-lhe estabelecer uma relação sadia e rica com o meio que a cerca, de modo a impulsionar o seu desenvolvimento e a apropriação de conteúdos novos.

A educação infantil foi um grande passo para a educação brasileira e hoje compreendemos que ela é uma das fases mais importantes para o desenvolvimento humano. Segundo a plataforma digital do Ministério da Saúde:

A primeira infância constitui provavelmente o melhor investimento social existente, pois é de 0 a 6 anos de idade que a criança estabelece a arquitetura cerebral que lhe permitirá aprender, sentir, relacionar-se, comportar-se e desenvolver-se ao longo da vida. Porém, este desenvolvimento pode não ocorrer plenamente se as conexões cerebrais da criança não forem utilizadas e estimuladas. Por isso é tão importante que governo e sociedade invistam na formação, educação, saúde e nos diferentes aspectos que cercam a vida das crianças brasileiras. Os cuidados com a criança nos primeiros anos de vida e a estimulação precoce exercem uma função importante no desenvolvimento emocional, cognitivo e social. É parte da avaliação integral da saúde da criança manter o vínculo dela com a família, com os serviços de saúde, propiciando oportunidades de abordagem para a promoção da saúde, amamentação, alimentação complementar, de hábitos de vida saudáveis, vacinação, prevenção de doenças e agravos e provendo o cuidado em tempo oportuno<sup>4</sup>.

Apesar de todas as mudanças da educação brasileira ao longo dos anos, ainda encontramos defasagem no ensino infantil, fundamental e médio. Ainda sofremos com problemas de evasão escolar, falta de docentes e matérias abordadas de maneira defasada. O ensino de ciências é um dos conteúdos que passa por esses problemas, com ênfase na educação infantil. É necessário rever os conteúdos e as metodologias para que o ensino de ciências no contexto da educação infantil seja abordado de acordo com a sua importância (CALDEIRA; BASTOS, 2002).

#### *Educação científica: o ensino de ciências na educação infantil*

Compreender a educação brasileira requer um olhar cuidadoso e atento, ao refletir sobre a educação infantil podemos perceber algumas defasagens, em especial no ensino de ciências naturais. Ensinar ciências é um desafio peculiar, tal qual como decidir se os alunos precisam ou não estar tendo contato com objetos e eventos reais e em caso afirmativo em como as aulas deste tipo serão organizadas, por isso debates surgiram a partir do ensino de ciências (CALDEIRA; BASTOS, 2002).

A Educação científica no contexto infantil é uma oportunidade de contribuir para os avanços cognitivos da criança, as tornando construtoras do seu próprio conhecimento desde pequenas. Desta forma, para que aconteçam avanços, é necessário que os educadores compreendam a educação científica como uma forma de desenvolvimento integral da criança

<sup>4</sup> Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-para-voce/saude-da-crianca/acoes-e-programas/desenvolvimento-da-primeira-infancia>. Acesso em: 21 ago.2018.

pequena. Segundo o Referencial Curricular Nacional para a Educação:

O mundo onde as crianças vivem se constitui em um conjunto de fenômenos naturais e sociais indissociáveis diante do qual elas se mostram curiosas e investigativas. Desde muito pequenas, pela interação com o meio natural e social no qual vivem, as crianças aprendem sobre o mundo, fazendo perguntas e procurando respostas às suas indagações e questões. Como integrantes de grupos socioculturais singulares, vivenciam experiências e interagem num contexto de conceitos, valores, ideias, objetos e representações sobre os mais diversos temas a que têm acesso na vida cotidiana, construindo um conjunto de conhecimentos sobre o mundo que as cerca. (BRASIL, 1998, p. 163)

A formação científica pode ser compreendida como aquela que aborda conceitos e observações através de pesquisas que desperta um olhar crítico do sujeito perante a sociedade o levando a aprender a lidar com métodos, executar, pesquisar e questionar (AMOEDO, 2015). Pedro Demo (2010, p. 15), relata de que forma a educação científica vem sendo abordada e compreendida perante a sociedade:

Educação científica é vista como uma das habilidades do século XXI, por ser este século marcado pela sociedade intensiva de conhecimentos, sendo apreciada como referência fundamental de toda a trajetória de estudos básicos e superiores, com realce fundamental a tipos diversificados de ensino médio e técnico.

De acordo com o autor, a educação científica pode ser compreendida como uma das maiores habilidades do século, pois através dos desenvolvimentos tecnológicos as produções científicas tornaram-se mais acessíveis (AMOEDO, 2015). É possível definir a educação científica como aquela que torna o sujeito capaz de compreender e questionar a realidade em que está inserido, abordando conceitos através de pesquisas e fundamentando ações e questionamentos. Desta forma, abordar a educação científica na educação infantil é um passo complexo, pois nos leva a refletir de que forma é possível abordar estas questões com crianças pequenas, possibilitando e favorecendo o seu desenvolvimento integral de forma significativa.

Para possibilitar uma educação integral para as crianças desta forma, é necessário que os educadores estejam preparados de forma efetiva, compreendendo seu papel social e sua influência no meio. Segundo Pedro Demo (2014), uma das maiores falhas no ensino científico está na má formação dos professores, pois os mesmos compreendem-se como transmissores de conteúdos, com metodologias não falhas, baseando-se em “aulas copiadas para serem copiadas”, como salienta o autor. Enquanto o papel do professor na educação científica é criar condições para que o aluno aprenda a pesquisar e também estimulá-lo, mediando o processo para que assuma a experiência educativa como fonte de conhecimento (VEIGA, 2004). A

educação científica só será abordada de forma significativa se for trabalhada através da realidade das crianças, ainda mais no contexto da educação infantil. Será necessária uma nova abordagem do ensino de ciências para favorecer a educação integral das crianças, de forma com que as metodologias sejam interessantes e construtivas, contribuindo para a formação de cidadãos realmente críticos e questionadores, mas para isso o processo precisa iniciar na formação dos seus professores. Para Veiga (2004), os professores precisam abordar práticas que estimulam a criatividade dos seus educandos, desta forma os tornando ativos no processo educacional e não meros ouvintes de conceitos prontos.

A educação científica inicia no processo do professor compreender-se como ser social e crítico e dessa forma, favorecendo o processo educacional dos seus alunos e contribuindo para a formação de cidadãos críticos, conscientes e que compreendem suas responsabilidades e ações no meio social. Por isso é de grande complexidade e importância incentivar a formação científica desde a educação infantil.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS**

### *Projeto pequenos cientistas na prática*

O Projeto surgiu através de uma nova visão acerca do ensino de ciências, após refletir e ler sobre a defasagem destes conteúdos na educação infantil, percebeu o quanto o ensino de ciências é necessário para a criação de cidadãos críticos e conscientes e essa defasagem de conteúdos traz lacunas significativas a aprendizagem dos alunos. Para Carvalho e Gil-Pérez (2006), atualmente o ensino de ciências não está sendo trabalhado de forma efetiva nas escolas de educação infantil e isso se dá a partir da falta de conhecimento dos educadores. Partindo desta perspectiva, percebe-se a suma importância de ser um professor pesquisador, assim é possível refletir e ressignificar sua prática pedagógica tornando a aprendizagem significativa e efetiva para as crianças, sempre renovando e descobrindo novos saberes. Para ensinar ciências é necessário pesquisar e criar uma articulação entre a teoria e a prática, para assim construir saberes que vão além de repassar conteúdos (AMOEDO, 2015). O autor Fachín Terán (2011, p. 23) relata

[...] ser cientificamente culto implica também atitudes, valores e novas competências, principalmente ter uma postura aberta à mudança, que inclui ética e responsabilidade, estar informado sobre determinadas situações e acontecimentos, sendo capaz de tomar decisões sócio - científicas que tenham implicações pessoais ou sociais.

Refletindo sobre isso, o Projeto Pequenos Cientistas surgiu e foi posto em prática em uma turma de Turno Integral, constituída por 17 alunos, com idades entre 04 a 06 anos. As crianças ficam no turno inverso de sua aula e realizam pesquisas e experiências acerca dos 04 elementos da natureza: terra, água, fogo e ar. A cada 02 meses abordaram 01 elementos de forma lúdica e divertida, através de experimentos científicos.

Compreender que a natureza também é uma ferramenta pedagógica é de suma importância para alcançar os objetivos propostos neste projeto pedagógico. Diante disso, somos capazes de observar o quanto a natureza é capaz de influenciar no desenvolvimento físico, emocional e psíquico das crianças. Segundo Verá (2017, p. 16)

A área de Ciências da Natureza na Educação Infantil contribui para o desenvolvimento humano, pois as crianças se utilizam de variadas linguagens na construção de seus conhecimentos, formando hipóteses no contato com seus pares e com o meio onde vivem.

A natureza além de auxiliar no desenvolvimento das crianças, possibilita diferentes meios de aprendizagem, proporcionando momentos de ludicidade, criatividade e alegria. Acreditando nisso o Projeto Pequenos Cientistas foi desenvolvido através de uma metodologia ativa, onde as crianças constroem o seu conhecimento a partir das experiências proporcionadas pelo educador, enquanto o professor tem o papel de observar a criança e diante disso avaliar o processo educativo. De acordo com Jean Piaget, o conhecimento é adquirido por meio de descobertas da própria criança, o aluno constrói o seu aprendizado, cabe ao professor estimular a busca pelo conhecimento por parte da criança.

O projeto durou 12 meses e foram observados resultados notórios com a aprendizagem das crianças, como: cuidados com a natureza, mudanças de alimentação, conscientização sobre o cuidado com a água, conscientização sobre a importância do fogo e a sua origem, entre outros conteúdos. Abordamos os conteúdos através das vivências e interesses das crianças, que trouxeram grande valor ao projeto através de relatos de suas experiências e todos participaram de forma crítica e construtiva. A avaliação deste projeto se deu através da observação dos educandos, onde a cada aula eram anotadas as atividades ou experimentos científicos e no fim do processo educacional, todas as aulas foram reavaliadas através das anotações.

Este projeto, que antes era apenas focado no ensino de ciências, acabou tornando-se um projeto interdisciplinar onde abordamos história, português, matemática, artes, educação física, entre outros conteúdos. Segundo Santos (2010, p. 8):

Ao conhecer o que significa interdisciplinaridade a sala de aula deixa de ser um espaço fechado restrito apenas à transmissão de conteúdos e, sim, um espaço

aberto para a comunicação à troca de ideias entre professores e alunos, alunos e alunos e por que não, entre professores e professores.

O processo educativo através do Projeto Pequenos Cientistas sempre teve como principal objetivo favorecer uma aprendizagem significativa através das experiências das crianças, tornando a sala de aula um lugar onde as descobertas eram construídas juntas, professor e aluno.

#### *As dificuldades da escola com o ensino de ciências para as crianças pequenas*

Como vimos com Carvalho e Gil-Pérez (2006), a escola tem dificuldades de trabalhar com o ensino de ciências para crianças pequenas. Dessa maneira, esta disciplina acaba sendo abordada de forma rasa e superficial. Como dito anteriormente, o ensino de ciências favorece na construção de cidadãos críticos e questionadores, cidadãos que compreendem o seu lugar no meio em que vivem. Entendendo e refletindo sobre a grande importância do ensino de ciências, é complexo observar como ele é abordado na prática de forma contraditória, desfavorecendo o desenvolvimento do senso crítico e social.

Ao iniciar o projeto, as expectativas eram enormes, porém a importância do ensino de ciências ainda não era compreendida de forma completa, isto é, como educadora ainda não era possível visualizar o ensino de ciências além do tema “natureza e sociedade”. Com o crescer da pesquisa e do projeto, a autora foi capaz de desenvolver um olhar atento perante a complexidade da ciência no contexto da educação infantil, iniciando assim pesquisas a fundo referentes ao tema proposto. Ao por o projeto em prática foi possível visualizar inúmeras lacunas vindo das crianças, como: banalização do ensino de ciências através das datas comemorativas, como dia da água, dia da árvore, entre outras; falta de compreensão da importância do cuidado com o meio ambiente; ausência de compreensão vindo do corpo educativo das escolas sobre a real importância do ensino de ciências; abordagens através de metodologias falhas, onde os educandos apenas repetiam o que lhes era passado.

De acordo com Carvalho e Gil-Peréz (2006) as defasagens do ensino de ciências se dá a partir das falhas na formação dos professores. Para os autores, é necessário que os educadores compreendam os problemas que originaram a construção dos conhecimentos científicos, conheçam e identifiquem as dificuldades epistemológicas, conheçam as metodologias empregadas na construção dos conhecimentos, conheçam as interações entre ciências, tecnologia e sociedade e qual o papel social das ciências, seja capaz de transmitir de forma

dinâmica os conhecimentos científicos e não de forma fechada, abordando a interdisciplinaridade, saibam relacionar os conteúdos e aborda-los de forma acessível para os alunos e principalmente, estarem abertos para aprofundar e adquirir novos conhecimentos. Ensinar ciências é estar aberto a descobrir mais sobre si mesmo, o mundo que nos cerca e sobre as pessoas que neles vivem.

Entretanto, o distanciamento entre a teoria e a prática educativa no ensino de ciências ainda é marcante, resultado de uma complexa relação epistemológica entre as ideias científicas e os pressupostos da educação científica. (HODSON, 1986; NASCIMENTO, 2009).

A principal dificuldade dos professores é romper com a concepção conservadora e autoritária de ensino-aprendizagem como o repasse de conteúdos, desfavorecendo a real aprendizagem. Enquanto essas questões seguirem influenciando e orientando as práticas educativas, as lacunas científicas e pedagógicas permanecerão e dessa forma indo contra os princípios referentes a formação crítica dos cidadãos (NASCIMENTO; FERNANDES, 2010).

Através deste estudo de caso, a autora percebeu que as metodologias utilizadas para ensinar ciências não são suficientes, repensar as metodologias é o primeiro passo para favorecer uma aprendizagem complexa e integral da criança. Durante a prática pedagógica, ficou claro que as crianças são capazes de construir o seu conhecimento através de experiências lúdicas, onde a teoria era unida com a prática, possibilitando que o aluno compreenda a teoria e observe de forma prática o que ocorre, transformando a atividade em aprendizagem significativa.

Percebeu-se que os educadores não estão preparados para abordar conteúdos científicos de forma que favoreça uma educação científica, isto é, os professores não compreendem o sentido complexo das ciências e por isso muitas vezes não são capazes de repassar essas questões as crianças, ainda mais as crianças pequenas. O principal problema está na formação dos educadores.

Abordar ciências na educação infantil é um desafio diário e abrangente, pois só é capaz de ensinar ciências o professor que compreende seu papel social e questiona a sua própria prática pedagógica.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante das leituras e do relato de experiência, percebemos o quão complexo é a educação científica no contexto da educação infantil. Fazer com que as crianças compreendam

a educação científica através de aulas sem real significado é um método falho. As crianças aprendem de acordo com as suas vivências e ensinar ciências deve ser dessa forma, através do olhar das crianças. O educador só será capaz de inserir o ensino de ciências de forma efetiva no contexto da educação infantil se for capaz de observar a realidade da criança e trabalhar a partir destas perspectivas.

A partir disso, o Projeto Pequenos Cientistas atingiu resultados satisfatórios, tornando possível a aprendizagem das crianças e também ressignificando minha prática pedagógica como professora – pesquisadora. O papel da educação científica é esse, olhar o mundo de forma crítica e compreender seu papel social.

Ensinar ciências para a educação infantil vai além de ensinar como viver em sociedade. Ensinar ciências na educação infantil é abordar vivências, é respeitadas e compreender histórias, é olhar para o outro com respeito e cuidado, é saber se portar diante da sociedade expondo seu pensamento crítico e construindo saberes a partir disso. O ensino de ciências na educação infantil deve ser valorizado e a formação dos educadores deve ser abordada de forma efetiva, onde a sala de aula realmente se torne um lugar de aprendizagens mútuas e significativas.

## REFERÊNCIAS

AMOEDO, F. et al. Educação Científica: O Desafio De Ensinar Cientificamente No Contexto Educacional Infantil. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 9, n. 19, p. 62-71, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/221>. Acesso em: 21 nov. de 2018.

BACH, E. L; PERANZONI, V. C. A história da educação infantil no Brasil: Fatos e uma realidade. **Revista EFDeportes.com**, v. 19, n. 192, 2014. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd192/a-historia-da-educacao-infantil-no-brasil.htm>. Acesso em: 04 de set. de 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf) . Acessado em 10 de out. de 2018.

\_\_\_\_\_. **Referencial Curricular Nacional Para A Educação Infantil**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: v. 3, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/volume3.pdf>, Acessado em: 10 de out. de 2018.

\_\_\_\_\_. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei 9394/1996. Brasília, 2005. Disponível em:

<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acessado em 02 de nov. de 2018.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉRES, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CALDEIRA, A. M. de A., BASTOS, F. Alfabetização científica In: **VALE, J. M. F do, et al. Escola Pública e Sociedade**. São Paulo: Saraiva/Atual, p. 208-217, 2002.

CARVALHO, S. M. G.; PIO, P. M. **A Categoria Da práxis em pedagogia do oprimido: Sentidos e implicações para a educação libertadora**. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 98, n. 249, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-66812017000200428&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812017000200428&lang=pt). Acessado em: 20 de jun. de 2018.

DEMO, P. **Educação e Alfabetização Científica**. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2010. v. 1. 160p.

\_\_\_\_\_. **Desafios Modernos da Educação**. Petrópolis, Vozes, 1993 (19ª Ed., 1a Reimpressão, 2014).

FACHÍN-TERÁN, A. Fundamentos da Educação em Ciência. In: **GONZAGA, A. M.;**

FAGUNDES, T. B. Os Conceitos De Professor Pesquisador E Professor Reflexivo: Perspectivas Do Trabalho Docente. *Revista Brasileira de Educação*, v. 21 n. 65, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v21n65/1413-2478-rbedu-21-65-0281.pdf>. Acessado em: 10 de nov. de 2018.

FRANCO, S. R. K. **O Construtivismo e a Educação**. Ed. Mediação. 4ª ed., Porto Alegre, 1995.

FREIRE, P. **A Pedagogia do Oprimido**. 63ª edição, 2017. Editora Paz & Terra. Rio de Janeiro.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projeto De Pesquisa**. São Paulo, 2002.

HODSON, D. Philosophy of science and science education. *Journal of Philosophy of Education*, 12, 25-57, 1986.

KRAMER, S. **A política do pré-escolar no Brasil: a arte do disfarce**. Achiamé, Rio de Janeiro, 1982.

MARQUES, A. C. T. L. Ciências na educação infantil: uma reflexão a partir do trabalho com projetos. In: **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015**. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0114-1.PDF>. Acessado em: 20 de nov. de 2018.

NASCIMENTO, F. do; FERNANDES, H.; MENDONÇA, V. M. de. O ensino de ciências no brasil: História, formação de professores e desafios atuais. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, 2010. Disponível em:

[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14\\_39.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14_39.pdf). Acessado em 20 de nov. de 2018.

NASCIMENTO, F. Pressupostos para a formação crítico-reflexiva de professores de ciências na sociedade do conhecimento. In: MIZUKAMI, M. G. N. e REALI, A. M. M. R. (orgs.). **Teorização de práticas pedagógicas: escola, universidade, pesquisa**. São Carlos: UdUFSCar, 2009, p. 35-72.

SANTOS, M. S. **A interdisciplinariedade na educação infantil**. Instituto superior de educação do vale do juruenaise pos-graduação em psicopedagogia com ênfase em educação infantil. Alta floresta, 2010. Disponível em: [http://www.biblioteca.ajes.edu.br/arquivos/monografia\\_20140227105041.pdf](http://www.biblioteca.ajes.edu.br/arquivos/monografia_20140227105041.pdf). Acessado em 05 de nov. de 2018.

STAKE. R. E. Case studies. In: **DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S.** (ed.) Handbook of qualitative research. London: Sage, 2000. The Case study method in social inquiry. Educational Researcher, v. 7, n. 2, p. 5-8, 1978.

VEIGA, I. P. A. As dimensões do processo didático na ação docente. In: Encontro nacional de didática e prática de ensino. Curitiba, PR. **Anais [...]** Champagnat v.1, p. 13-30, Curitiba, 2004.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. London: Sage, 1984.

ZUQUIERI, R. de C. B. **Ensino De Ciências Na Educação Infantil: Análise De Práticas Docentes Na Abordagem Metodológica Da Pedagogia Histórico-Crítica**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Bauru, 2007. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90857/zuquieri\\_rcb\\_me\\_bauru.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90857/zuquieri_rcb_me_bauru.pdf?sequence=1). Acessado em 05 de nov. de 2018.