

DA CHUVA AO ARCO-ÍRIS: INTRODUZINDO A PESQUISA NA SALA DE AULA DA EDUCAÇÃO INFANTIL

FROM RAIN TO THE RAINBOW: INTRODUCING RESEARCH IN THE EARLY CHILDHOOD CLASSROOM

Diana Raquel Bruch^{1*}, Marcus Eduardo Maciel Ribeiro²

¹Escola Municipal de Ensino Fundamental Dois Irmãos – Mato Leitão – RS

²Instituto Federal Sul-rio-grandense – IFSul – Novo Hamburgo, RS

Resumo: Esta investigação dialoga sobre a importância da introdução da pesquisa na Educação Infantil como forma de descoberta e reconstrução constante do conhecimento. Esse estudo também pretendeu verificar como o estudo das Ciências da Natureza se manifesta de forma motivadora por meio de experiências que estimulem o aprendizado através da ludicidade. A investigação compromete-se com o relato da prática realizada com uma turma de crianças do Nível 4 da Educação Infantil, em um total de 19 crianças, com faixa etária entre três e quatro anos, estudantes de uma escola do município de Mato Leitão – RS e baseou-se na metodologia da pesquisa-ação, na qual o educador está inserido no contexto e interage com o público-alvo. A partir das atividades realizadas, percebeu-se a importância da pesquisa em sala de aula em diversos aspectos, uma vez que a valorização dos questionamentos das crianças possibilita que a aula se torne mais atrativa e motivadora. Além disso, a pesquisa em sala de aula contribuiu para a construção de conhecimentos significativos sobre as Ciências da Natureza, especialmente sobre os conceitos de evaporação e condensação da água, bem como sobre refração da luz, uma vez que as experiências práticas possibilitam a proximidade entre teorias e o aprendizado lúdico.

Palavras-chave: Pesquisa em sala de aula. Educação Infantil. Ciências da Natureza.

Abstract: This research discusses the importance of introducing research in early Childhood Education as a way of discovering and constantly rebuilding knowledge. This study also aimed to verify how the study of the Natural Sciences is expressed in a motivating way through experiences that stimulate learning through playfulness. The research is committed to the report of the practice conducted with a group of children of Level 4 of Child Education, in a total of 19 children, aged between three and four years, students of a school in the city of Mato Leitão - RS and was based on action research methodology, in which the educator is inserted in the context and interacts with the target audience. Based on the activities carried out, the importance of classroom research in various aspects was realized, since the valorization of the children's questions allows the class to become more attractive and motivating. In addition, classroom research has contributed to the construction of significant knowledge on the Nature Sciences, especially on the concepts of water evaporation and condensation, as well as on light refraction, since practical experiences make it possible to theories and playful learning.

Keywords: Research in the classroom. Child education. Science of Nature.

* dianabruch7@gmail.com

1. Introdução

Este artigo propõe um diálogo sobre as contribuições da pesquisa em sala de aula na Educação Infantil, articulando estratégias que permitem a introdução da mesma neste nível de ensino. A justificativa deste trabalho surgiu da importância da promoção de um processo de ensino-aprendizagem contextualizado com a realidade dos educandos, incentivando e valorizando os questionamentos feitos por eles, bem como sua crescente motivação pela busca de novos conhecimentos. Dessa forma, a pesquisa em sala de aula apresenta-se como desafio constante na prática do professor como proposta de descoberta e estudo do cotidiano do estudante e posiciona-se contra a fragmentação de conteúdos que, como se observa, é ação que prejudica a formação integral do ser humano. Partindo disso, tem-se a preocupação de incentivar o uso da pesquisa em sala de aula desde a Educação Infantil, pois acredita-se que a criança, movida pela sua curiosidade natural, tem o perfil pesquisador em sua essência. Este estudo compromete-se com o relato de uma prática realizada com turma de crianças do Nível 4 da Educação Infantil, em um total de 19 crianças, com faixa etária entre três e quatro anos, estudantes de uma escola do município de Mato Leitão - RS. A estratégia pedagógica desta escola baseia-se na metodologia de projetos. Dessa forma, parte-se dos interesses das crianças para a busca de novas descobertas.

O grupo alvo da pesquisa dedica-se a um projeto que envolve o cultivo de hortaliças na horta da escola e conta com um personagem especial, responsável por trazer diversas surpresas para a turma: o João de Barro. Com este trabalho acontece o incentivo à prática de diversos valores relacionados aos cuidados com o meio ambiente, especialmente plantas e animais.

Por decorrência do início da primavera, momento da realização dessa investigação, a intenção se relacionou ao plantio e semeadura de flores em canteiros sustentáveis localizados no pátio da escola. Em consequência, visou-se investigar as necessidades das plantas para sua sobrevivência. Os estudantes enumeraram diversas hipóteses, dentre as quais a chuva, o sol e os nutrientes. A atividade desencadeadora desta investigação esteve relacionada ao surgimento de um recipiente grande contendo água. A partir destas questões intencionou-se a investigação dos conhecimentos prévios sobre a formação da chuva para posterior pesquisa junto às famílias sobre seu efetivo surgimento, bem como de curiosidades relacionadas ao fenômeno natural em questão. Para as curiosidades surgiram diversas possibilidades como, por exemplo, o processo de formação da chuva e os fatores necessários para a sua formação, o surgimento do arco-íris, bem como as questões relacionadas ao ciclo da água, além do destino da água depois que a chuva cai no solo.

Essa investigação procurou responder a seguinte questão: Como a leitura de histórias e a pesquisa podem interferir na construção do conhecimento científico em estudantes da Educação Infantil?

Acredita-se que a pesquisa feita por estudantes esteja diretamente relacionada às experiências marcantes que perpassam o corpo e assim se tornam significativas. Desta forma, acredita-se na hipótese de que a pesquisa leva à construção de conhecimentos de forma lúdica, causando motivação para sanar indagações e provocar sempre novos questionamentos, causando uma constante busca pela reconstrução de aprendizagens.

2. O ensino pela pesquisa, uma possibilidade na Educação Infantil

A Educação Infantil é responsável por contribuições no desenvolvimento humano. É nesta fase que acontece a socialização da criança, junto com processos de formação de identidade, construção da autonomia e formação de valores essenciais para a construção da cidadania. Segundo Silva (2010, p. 11) esta etapa de educação básica será definitivamente compreendida e desenvolvida de maneira com que a criança seja vista e educada como sujeito de valores e respeito, junto a sua especificidade, autonomia e capacidades cognitivas, físicas e sociais. Conforme Silva,

O atendimento à infância foi profundamente influenciado durante esses séculos, somente pela perspectiva médica e higiênica, uma vez que as condições em que ela estava integrada era de total desconforto. O que se presenciava era uma educação vinculada somente à custódia, saúde e assistencialismo enquanto a mãe trabalhava. A morte de uma criança era considerada normal para a época; quando ela sobrevivia já era automaticamente inserida ao mundo adulto, de trabalho e de compromissos (SILVA, 2010, p. 15).

Aconteceram evoluções na educação com os estudos relativos ao desenvolvimento infantil e, hoje, acredita-se que não seja suficiente a repetição de práticas pedagógicas vazias de sentido. Assim, defende-se o educar pela pesquisa inclusive nesta fase da educação.

Conforme Marques (2001, p. 132): “não é mais possível pensar o ensino como mero repasse de conhecimentos depositados numa tradição cultural”. Dessa forma, esse autor sugere que o ensino não atinge seus objetivos se estiver engessado pelo repasse de conhecimentos. Enfatiza-se a importância do equilíbrio entre o ensino e a pesquisa, bem como, destaca-se a indissociabilidade entre os dois fatores como forma de reconstrução da aprendizagem. Em continuidade, Marques (Ibid) afirma que a competência científica precisa estar aliada a competência comunicativa e ambas caminham paralelamente aos interesses humanos. Em concordância, defende que os questionamentos representam um fio condutor em favor de um ensino mais formativo, em detrimento às aulas repetitivas e vazias de significado para os educandos.

Atualmente a pesquisa em sala de aula apresenta-se como metodologia inovadora, responsável por partir dos interesses dos educandos para a realização de novas descobertas, além de causar a motivação para uma constante aprendizagem. Dessa forma, defende-se a preservação da atitude questionadora natural das crianças, como forma participativa na construção e reconstrução de seus próprios conhecimentos. O constante incentivo às perguntas provenientes das crianças apresenta-se como forma bastante eficaz de combate ao desinteresse pelas aulas constantemente verificado em tempos modernos. Os questionamentos trazem consigo a vontade de aprender, representando dúvidas, curiosidades e interesses, possibilitando um gradual crescimento cognitivo. Ao expor suas dúvidas, a criança estará expondo sua forma de pensar, e por meio da socialização como grupo poderá construir e reconstruir constantemente seus conhecimentos. Cavalcante afirma que:

Construir, reconstruir e transformar é relativo ao conceito de Piaget, quando se refere que a aprendizagem acontece através de equilíbrios e desequilíbrios. Premente a esse conceito, é possível desempenhar uma transformação social, onde a crítica manifesta-se através da interação um com o outro. Concomitante a essa mudança, construir e reconstruir tornam-se peça única quando se trata de majorar o olhar para a Educação Infantil, atinentes a

práticas cotidianas que constrói sua identidade, aprende, observa, dialoga, questiona e, produz cultura (CAVALCANTE, 2013, p. 7).

A pesquisa representa uma importante ferramenta de ligação entre a teoria e a prática, possibilitando experiências concretas que visam o progresso dos adotantes desta metodologia. As práticas investigativas proporcionam um aprendizado mais lúdico e prazeroso, tornando o conhecimento mais concreto. Compartilha-se da ideia de Borges (2011) que defende os ideais de Piaget (1986) afirmando que ninguém chega ao nível de operações formais, em que a abstração é possível, sem antes ter vivenciado situações próprias do nível de operações concretas. Ao experimentar, a criança estará manipulando diferentes materiais, testando hipóteses e praticando teorias, por consequência o aprendizado das ciências naturais se tornará mais significativo.

Na Educação Infantil, assim como nas demais etapas da escolarização, a pesquisa opõe-se à passividade dos educandos, pois está diretamente relacionada ao despertar de uma atitude participativa e responsável na construção de conhecimentos. Assim, as experiências práticas oferecidas pela metodologia em questão, bem como as interações que este possibilita, proporcionam aprendizagens significativas.

A qualidade das experiências oferecidas para esse público é inerente para sua formação, construção de ideias, criar hipóteses, e formular seus conhecimentos, portanto, articular as práticas sociais com a exposição das experiências cotidianas das crianças para a escola, é tornar significativa a sua própria cultura, investigar o porquê de suas colocações e tornar reflexivo as trocas de conversas entre os pequenos (CAVALCANTE, 2013, p. 1).

O ensino pela pesquisa na Educação Infantil apresenta-se como uma possibilidade bastante eficaz para a construção de conhecimentos significativos na educação da infância. A criança questionadora tem a necessidade de descobrir respostas para suas dúvidas, explorar o ambiente e experimentar, pelo simples prazer de experimentar, o que justificado por Ribeiro e Ramos:

[...] um levantamento das dúvidas e curiosidades que os estudantes apresentam sobre o objeto de estudo é um importante ponto de partida. Quando o estudante explicita ao professor e aos colegas suas curiosidades e seus interesses, por meio de perguntas, expõe o que está pensando e, junto com isso, um pouco do seu contexto de vida, de suas representações mentais, dúvidas, desejos e necessidades. Expõe também suas dificuldades conceituais, procedimentais ou atitudinais. Desse modo, considerar as perguntas dos estudantes pode implicar uma nova organização do currículo, e, com isso, promover maior interesse pelas aulas e pela aprendizagem sobre o assunto em foco. Colocar o estudante em situação de inquisição sobre algo pode promover aproximações com aprendizagens significativas (RIBEIRO; RAMOS, 2015, p. 97).

A partir disto, torna-se importante a atuação do professor, como mediador e gerenciador dos questionamentos, incentivando a autonomia dos educandos na busca da satisfação de suas curiosidades, tornando-os autores de sua aprendizagem. Além disso, a pesquisa também incentiva a autoria da prática pedagógica, colaborando para que o docente não repita antigas e engessadas práticas cotidianas ou receitas preestabelecidas em livros didáticos, além do fato de os questionamentos serem interdependentes e exclusivos de cada grupo, não sendo possível a sua repetição.

Cabe acentuar que a pesquisa como prática investigativa é uma análise sobre as atividades, começo, meio e internalização por parte dos envolvidos, dos resultados e da intervenção do professor no processo. Essa postura comunga com os valores sociais, éticos e estéticos que irão informar sobre o resultado alcançado, observar suas reais contribuições, impasses, conflitos, indicar perspectivas, reestruturar suas identidades para otimizar futuros trabalhos (CAVALCANTE, 2013, p. 8).

Conforme Demo (2007, p. 19), “cada professor precisa saber propor seu modo próprio e criativo de teorizar e praticar a pesquisa, renovando-a constantemente e mantendo-a como fonte principal de sua capacidade inventiva”. Além disso, Demo defende que o aluno deve ser visto como um parceiro de trabalho, ativo, participativo e reconstrutivo.

Segundo Abreu e Almeida (2008), o uso da pesquisa em sala de aula força o educador a uma constante desacomodação. A inconstância dos acontecimentos perante a utilização desta metodologia proporciona uma necessidade de avaliação e aperfeiçoamento constante das práticas utilizadas. O docente percebe-se diante de dúvidas e questionamentos causados pela não-linearidade dos acontecimentos, fazendo-o buscar respostas que superem seus anseios.

A pesquisa, enquanto pressupõe, também alimenta a capacidade de entender-se incompleto, de que todo conhecimento e prática podem sempre ser aperfeiçoados. As oportunidades de aprendizagem são novos momentos para reiniciar e completar a própria formação. A partir disto o aprendiz se integra em um movimento dialético em que continuamente pode superar-se e superar seus conhecimentos e suas práticas. Também nisto está incluída a ideia de que os avanços não são lineares. Sempre há tropeços. A evolução se dá por avanços e recuos. É necessário conviver com a dúvida e a incompletude (GALIAZZI; MORAES, 2002, p. 242).

A pesquisa também contribui para a formação da identidade docente. Cavalcante (2013) argumenta que práticas como estas, oportunizam a formação dos educadores, que é pensar também em oferecer uma educação de qualidade, é atentar para a construção de uma identidade e de compreender a história oriunda de lutas e controvérsias, e de atribuir a pesquisa como desafio para a prática docente. A apropriação deste método confere mais autoria e autonomia para o desenvolvimento das aulas e dando uma nova interpretação ao currículo obrigatório. Segundo Ribeiro e Ramos (2015, p. 95), “o currículo representa o conjunto de práticas por meio das quais transversalizam discursos, que vão sendo construídos pelo diálogo entre os sujeitos envolvidos no âmbito de um contexto cultural”. Desta forma, o currículo não é uma ferramenta engessada, pois o professor permite-se extrapolar os limites através do resgate e mediação dos questionamentos e descobertas dos seus alunos, desenvolvendo assim a autoria dos alunos bem como sua autoria docente em relação à sua prática pedagógica.

A pesquisa em sala de aula está diretamente relacionada com a experiência, é a forma mais eficaz de aliar a teoria e a prática. Conceitos aprendidos isoladamente são bastante complexos e abstratos para a apropriação na Educação Infantil, além de não serem significativos. Desta forma, tem-se a intenção de incentivar a pesquisa e das atividades práticas como forma de apreensão do conhecimento, pois somente terá sentido para a criança se ela puder tocar, manusear e experimentar o objeto de estudo. Da mesma forma, a experiência, amplamente defendida por Bondía (2002), confirma que as vivências que perpassam o corpo, que tocam o sujeito, fazem com que aconteça um aprendizado significativo.

[...] trata-se de promover situações e atividades que permitam a criança pequena entrar em contato, interagir e experimentar com o mundo que a cerca e, assim fazendo, exercer seus processos cognitivos. Dito de outro modo, este caminho supõe inverter a lógica própria da pesquisa em educação em ciências, centrada nos conteúdos a ensinar. Na pesquisa como nas práticas pedagógicas aqui apontadas, educadores se aliam às crianças para, juntos, começar a descobrir o fascinante mundo das ciências (COLINVAUX, 2004, p. 120).

A experiência na Educação Infantil ultrapassa a barreira do fazer por fazer, envolve uma profunda dedicação. As crianças não são razoáveis em suas atividades, suas descobertas são intensas e significativas, pois agem com o coração. Dessa forma, a pesquisa em sala de aula apresenta-se como metodologia bastante eficaz como forma de permitir que as experiências sejam constantes, bem como se tornem presentes em todas as etapas posteriores da educação. Além disso, a pesquisa representa uma importante ferramenta de transformação social e cultural para as crianças, pois a partir desta, incentiva-se o aprender a questionar, a pensar, a refletir e desenvolve-se uma postura crítica, investigativa e autônoma em relação às verdades do mundo, além de tornarem-se autoras do seu próprio conhecimento. O educar pela pesquisa oportuniza um desenvolvimento humano de qualidade.

Desenvolver uma experiência na Educação Infantil é muito mais que elaborar uma atividade para levar para casa e no dia seguinte ser feita ou não, e não manifestar nas crianças nenhum senso crítico e significativo. É oportunizar aos pequenos um momento de análise, de descobertas, de perceber o que já sabiam, servir de base para complementar com o conhecimento oferecido, e dessa forma oferecerem para a realidade, para as famílias, para a escola, mais que uma produção, uma experiência, mas, um conhecimento científico, um olhar pesquisador. [...] Portanto, utilizar a pesquisa como instrumento para construção no processo de ensino-aprendizagem é acreditar que a educação deve ter o compromisso com a transformação político-cultural para nossas crianças (CAVALCANTE, 2013, p. 13).

O despertar da consciência crítica representa uma grande solução para os problemas sociais da atualidade, assim se a formação contemplar o desenvolvimento desta habilidade os educandos se tornarão mais ativos na sociedade, bem como atuarão diretamente na resolução de problemas nesta realidade na qual são pertencentes. Além disso, a consciência crítica confere uma melhor sobrevivência diante da competitividade contemporânea. Segundo Galiazzi e Moraes (2002, p. 245) a educação pela pesquisa como modo de construção de uma educação de qualidade volta-se à construção da competência dos sujeitos. Destaca-se em primeiro lugar a competência argumentativa, capacidade de construir e defender argumentos com rigor e fundamento. Com o mesmo ponto de vista, Vieira continua defendendo:

A consciência crítica é entendida como uma forma de intervenção na realidade. Assim, o questionamento reconstrutivo pressupõe a construção de uma prática que possibilite aos sujeitos da ação educativa – ensinantes e aprendentes – a compreensão crítica e a participação ativa na e da realidade social na qual estão inseridos (VIEIRA, 2016, p. 4).

A introdução da pesquisa na sala de aula apresenta-se amplamente vantajosa em todo o contexto educacional. Porém, esta ainda representa um grande desafio para a maioria dos educadores em relação à criação de um ambiente dinâmico que favoreça a investigação, o confronto de pontos de vista, bem como a construção de argumentos. A dinamicidade da metodologia, aparentemente complexa, precisa conquistar novos adeptos, para assim garantir a qualidade da educação das crianças que estão em formação.

3. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa é qualitativa e baseia-se na pesquisa-ação. Justifica-se a opção pela pesquisa-ação pelo fato da pesquisadora estar inserida no contexto de pesquisa, interagindo com os demais sujeitos. Conforme a compreensão de Baldissera (2001), a pesquisa-ação baseia-se numa relação de reciprocidade entre pesquisadores e pessoas envolvidas, visando uma complementaridade e não um simples levantamento de dados. Dessa forma, consiste numa ação conjunta entre pesquisador e sujeitos da pesquisa, caracterizando-se pela coparticipação, além disso, a busca da informação e a produção de conhecimentos caminham paralelamente. Este método é amplamente utilizado na educação, pois aproxima a teoria e a prática.

A pesquisa-ação exige uma estrutura de relação entre os pesquisadores e pessoas envolvidas no estudo da realidade do tipo participativo/coletivo. A participação dos pesquisadores é explicitada dentro do processo do “conhecer” com os “cuidados” necessários para que haja reciprocidade/ complementariedade por parte das pessoas e grupos implicados, que têm algo a “dizer e a fazer”. Não se trata de um simples levantamento de dados (BALDISSERA, 2001, p. 6).

Partiu-se da observação como forma de analisar as necessidades e as possibilidades de intervenção no grupo a ser estudado. Considera-se a observação como fator essencial definidor do ponto de partida, além de um poderoso avaliador da prática pedagógica. A criança movimenta-se constantemente, explora e se relaciona com o mundo em que está inserida. Desta forma, cabe ao professor interpretar as pistas e mediar aprendizagens significativas.

A observação e o registro se constituem nos principais instrumentos de que o professor dispõe para apoiar sua prática. Por meio deles o professor pode registrar, contextualmente, os processos de aprendizagem das crianças; a qualidade das interações estabelecidas com outras crianças, funcionários e com o professor e acompanhar os processos de desenvolvimento obtendo informações sobre as experiências das crianças na instituição. Esta observação e seu registro fornecem aos professores uma visão integral das crianças ao mesmo tempo que revelam suas particularidades (BRASIL, 1998, p. 58-59).

Nesse contexto, a imaginação é um conceito que aparece com intensidade nas práticas pedagógicas da escola em questão. Assim, fez-se aparecer em sala de aula um recipiente grande contendo água, suscitando perguntas dos estudantes como, por exemplo, “quem teria deixado? De onde seria esta água? Qual seria sua finalidade?” Esta prática teve a intenção de sondar os estudantes quanto aos seus conhecimentos prévios em relação a motivos que pudessem justificar a aparição misteriosa deste líquido. Inicialmente as crianças foram instigadas a manifestarem suas opiniões em relação à água, quanto a sua origem, destino e finalidades. A primeira hipótese que surgiu se referiu a possibilidade de ser a “água dos peixes”, em seguida sugeriram que pudesse haver goteiras na sala e, com isso, a água poderia ser proveniente da chuva. Também levantaram a hipótese de que fosse água do mar, porém esta foi rapidamente descartada a partir da degustação da água contida no balde pois, segundo as crianças, a água do mar tem “gosto nojento e a água da chuva é gostosa”. Esse experimento de degustação foi orientado pela pesquisadora, uma das autoras desse artigo. A partir da escuta e gravação de vídeo, pretendeu-se relacionar as curiosidades das crianças, separando-as por interesses comuns.

Em geral, as pessoas desenvolvem-se, principalmente, pela sua curiosidade, pelo seu interesse e desejo de conhecer, pela sua interação com o mundo. É importante, para isso, que as pessoas se coloquem com uma atitude indagadora e de diálogo frente a esse mundo. Nesse sentido, o ato de perguntar implica entrar em contato com um conjunto de possibilidades de aprender, bem como com um conjunto de conhecimentos disponíveis. Nessa perspectiva, quando se consideram as perguntas dos estudantes, pode-se dar um novo rumo à dinâmica da sala de aula. O estudante pergunta sobre aquilo que tem interesse, sobre o que já sabe superficialmente, mas que saber mais profundamente (RIBEIRO, RAMOS, 2015, p. 96).

Partindo da convicção da maior parte da turma de que a água era da chuva, pois havia chovido muito na noite anterior, começaram a surgir efetivamente as curiosidades em relação à formação deste fenômeno. Ocorreu então uma roda de conversa e as crianças foram se manifestando espontaneamente de acordo com o surgimento de seus questionamentos, que foram registrados pela gravação de um vídeo, bem como por meio da anotação das falas por parte da pesquisadora. Algumas crianças defenderam que para que chova é necessário que haja vento e trovões. Outros estudantes afirmaram que para chover é preciso ter nuvens escuras no céu e com isso às vezes acontecem temporais. Surgiu também uma afirmação relacionada ao ciclo da água reproduzida na seguinte fala do estudante E1¹: *“A chuva vai para longe, longe e sobe e se esconde atrás do sol”*. Além disso, alguns estudantes ainda se lembraram da importância da chuva relacionando-a às flores plantadas anteriormente, bem como à horta que estava sob os cuidados desta turma.

Posteriormente visou-se a representação dos interesses das crianças sob a forma de desenho. Em análise destas atividades, percebe-se que grande parte das crianças referiu-se à chuva como se ela fosse colorida, e quando questionados defenderam-se argumentando que era um arco-íris que havia se formado. Outros trabalhos representaram o destino da chuva, a importância desta para as plantas, e também da necessidade do vento e do trovão na formação deste fenômeno natural. Em conformidade com a afirmação de Ribeiro e Ramos (Ibid, p. 96) *“ao dar voz ao estudante, o professor modifica sua concepção de currículo escolar e permite que o seu cotidiano e suas as vivências sejam considerados e valorizados nos processos educativos”*.

Em seguida aconteceu a contação da história *“O Homem da Chuva”*, de Gianni Rodari, (2009) Com esta nova história, a turma conheceu um homem leve, que mora nas nuvens e tem o árduo trabalho de abrir e fechar as torneiras da chuva, o que o deixa bastante cansado, fazendo-o cair seguidamente em um sono profundo. A partir desta história surgiu um debate sobre a possibilidade desta hipótese ser real, e em conformidade com o livro, a turma concordou de forma unânime que existe um homem que controla a chuva e muitos o relacionaram ao *“Papai do Céu”*, dependendo de suas crenças.

As histórias ampliam o contato com o livro para que os alunos possam expandir seu universo cultural e imaginário e, através de variadas situações, a contação de histórias pode: intrigar, fazer pensar, trazer descobertas, provocar o riso, a perplexidade, o encantamento etc. Ou seja, ao se contar uma história, percorre-se um caminho absolutamente infinito de descobertas e compreensão do mundo (MATEUS, 2014, p. 58).

¹ Nesse artigo os estudantes são referenciados por E1 ... para proteger suas identidades. Suas falas estão grafadas em *itálico* para diferenciá-las das ideias dos teóricos trazidos ao texto.

No momento seguinte da investigação, as crianças foram incumbidas de pesquisar junto com suas famílias, em nível de senso comum, o que entendem a respeito da formação da chuva e quais os fatores necessários para a sua formação, bem como o destino desta depois de sua queda no solo, além de outras curiosidades relacionadas a este fenômeno. Conforme Gerhardt e Silveira (2009) é o conhecimento que adquirimos no cotidiano, por meio de nossas experiências. É construído por meio de tentativas e erros num agrupamento de ideias. É caracterizado pelo senso comum, pela forma espontânea e direta de entendermos. O encontro seguinte iniciou-se pela socialização das entrevistas feitas pelos estudantes com seus pais, por consequência surgiu com bastante intensidade curiosidades relacionadas ao ciclo da água.

Posteriormente realizou-se a experiência da formação da chuva, exemplificando-se como acontecem os fenômenos de evaporação e condensação da água. Para isso utilizou-se uma refratária de vidro com água quente, simulando a atuação do sol quente sobre as águas dos lagos e rios. Sobre esta refratária colocou-se um prato transparente com gelo, simulando uma nuvem de chuva.

Entretanto, é necessário que a inserção das atividades experimentais no ensino seja efetivada de modo consciente e que proponha um ensino voltada para a aproximação dos estudantes com seu mundo, atuando como mecanismo favorecedor da aprendizagem em suas diferentes dimensões pedagógicas, caso contrário, será mais uma ação fracassada no sistema educacional. Na prática, a experimentação, quando presente nas atividades curriculares, assume o caráter de demonstração, de comprovação dos conceitos e fenômenos discutidos teoricamente, ou ainda, acaba sendo empregada como recurso estratégico para manter a atenção do estudante no objeto de conhecimento (ROSA, 2007, p. 265).

Valorizando o interesse inicial da maioria da turma, iniciou-se o encontro posterior com a contação da história “Onde Vive o Arco-Íris” (AYALA, 2011). Esta história destaca a atividade que a menina Guita realizou perante o tédio que sentia em relação à chuva insistente que estava a cair sobre a cidade. A garota envolveu-se com fascinantes histórias que encontrara na biblioteca de sua casa. Diante das infinitas possibilidades, Guita encontrou o arco-íris, que realizou a travessura de saltar da página do livro, e com isso passaram a brincar e se divertir juntos até que a chuva parasse. A turma foi interrogada sobre a possibilidade de o arco-íris residir dentro dos livros, e quais as hipóteses e necessidades pertinentes à sua formação. As crianças encantaram-se pela história e deixaram-se guiar pela imaginação expressa pelo livro, sugerindo: “*Vamos na biblioteca ver se encontramos o arco-íris?*”. E assim se fez. A turma foi dividida em dois grupos que se revezaram na procura das pistas relacionadas ao fenômeno natural. Compartilha-se do ponto de vista de Borges (2011), quando cita a teoria do construtivismo de Piaget (1986), que afirma que construímos o conhecimento ao interagir, pois o conhecimento não está em nós, nem fora de nós, mas nas relações que estabelecemos.

A biblioteca municipal, localizada bem proximamente à escola, passou a ser vista pelas crianças com outros olhos a partir deste dia. As retiradas de livros que antes se resumiam em rápidas visitas, cederam espaço para um convívio mais próximo com os materiais disponibilizados naquele espaço. Dessa forma, as crianças pesquisadoras interagiram com livros e revistas, folheavam e ficavam radiantes quando encontravam materiais que continham as imagens do fenômeno provocador de sua curiosidade. Os computadores deste espaço também auxiliaram aos grupos diante da dúvida em relação às cores do arco-íris.

Sobre a formação do arco-íris, a turma encontrou um livro explicando o efeito de refração da luz, utilizando termos de difícil compreensão para a faixa etária em questão. Assim, para ilustrar este conceito e torná-lo mais concreto, desenvolveu-se o experimento científico da refração da luz, utilizando uma vela acesa e um disco compacto. A vela simula a luz solar aparentemente branca, que com a intervenção da chuva representada pelo disco, divide a luz em sete cores, revelando a sua real composição.

O ensino de ciência não pode visar apenas os conhecimentos dos conceitos e fenômenos específicos da disciplina, mas sim deve ser entendido como “uma alavanca preciosa para o desenvolvimento da passagem à abstração, das capacidades de raciocínio e de antecipação, favorecendo o acesso a novas operações mentais” (ROSA, 2007, p. 266 apud ASTOLFI et al., 1998, p. 103).

Depois do processo de pesquisa, o encontro seguinte iniciou com a contação da “Lenda do Arco-Íris” (FORDELONE, 2013). Esta conta a história do desprezo que as cores tinham umas pelas outras. Porém, com a chegada da chuva elas passaram a se unir para a formação de um belo arco colorido que simbolizava a paz e a amizade existente entre elas, esquecendo todos os atritos anteriores. Além disso, a união de cores trazia esperança e alegria para quem assistia este encantador fenômeno natural. A atividade com pesquisa proporciona a realização de um trabalho interdisciplinar, desta forma, surgiram os conceitos de desprezo e amizade, fazendo a turma refletir sobre suas atitudes em relação aos seus colegas, reforçando a importância da amizade para a conquista da felicidade.

Após esse momento ocorreu a exploração do Disco de Newton², fenômeno que comprova a composição das cores do sol que aparentemente é branca. As experiências de Ciências alcançam bons resultados entre os estudantes. Dessa vez fez-se o suco arco-íris, utilizando-se gelatinas. Para isso, acrescentou-se açúcar aos diversos copos contendo o líquido, com um aumento crescente de açúcar por copo. Dessa forma, ocorreu a montagem do suco em camadas, de forma decrescente, começando pelo mais denso

Na aprendizagem da disciplina de Ciências, as atividades experimentais devem ser garantidas de maneira a evitar que a relação teoria – prática seja transformada numa dicotomia. As experiências despertam em geral um grande interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação. Quando planejadas levando em conta estes fatores, elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino aprendizagem (SOUZA, 2013, p. 12).

Posteriormente, solicitou-se a representação do arco-íris com tinta têmpera em folha A3. Assim, pode-se constatar quais foram as aprendizagens da turma em relação ao fenômeno estudado, bem como quais das curiosidades e hipóteses iniciais tinham teriam se confirmado. A seguir, iniciou-se a montagem de maquetes sobre os assuntos estudados. Para isso, a turma foi dividida em dois grupos e foram disponibilizados materiais para a confecção das mesmas, como caixas de papelão, caixinhas diversas, tinta têmpera, papel pardo, algodão, pedrinhas, gravetos e barbantes coloridos. A construção das maquetes teve a intenção de representar de forma lúdica e ilustrativa os principais resultados conquistados com a pesquisa. Concordando com Alves (2002), “embora isso esteja esquecido, o caminho para a inteligência passa pelas mãos.

² Dispositivo utilizado para a decomposição de cores.

Pensamos para ajudar as mãos. Das mãos nascem as perguntas. Da cabeça nascem as respostas. Se a mão não pergunta, a cabeça não pensa”.

No processo dessa investigação, as compreensões dos familiares das crianças também foram buscadas por meio de entrevistas semiestruturadas. Alguns pais participaram das entrevistas nas quais tentou-se observar de que forma compreendiam os fenômenos estudados.

Para divulgação dos resultados organizou-se uma exposição de atividades no corredor da escola. Assim, primeiramente foram expostas as atividades iniciais das crianças representando suas curiosidades em relação à formação da chuva, imagens relacionadas aos momentos de pesquisa representação do arco-íris, demonstração das experiências práticas e, além disso, a exposição das maquetes confeccionadas pela turma para a publicação dos principais resultados para as demais turmas da escola. Isso aconteceu sob forma de exposição aberta à visitação de toda a comunidade escolar.

4. Algumas Discussões ...

A educação contemporânea está sendo constantemente desafiada quanto à melhoria da qualidade do ensino ofertado pelas escolas. A visão meramente instrutiva não contempla mais as exigências educativas do século XXI. A criança, naturalmente questionadora, diversas vezes teve sua curiosidade amputada por metodologias que não contemplam o estudo de seus interesses, debilitando o progresso satisfatório da construção do conhecimento. Dessa forma, visou-se nesta pesquisa, a introdução de práticas investigativas na Educação Infantil, valorizando os questionamentos das crianças, como ponto de partida para o desenvolvimento de aprendizagens significativas.

A roda de conversa inicial possibilitou a listagem de curiosidades das crianças em relação à formação da chuva. Com isso percebeu-se que a maioria das crianças tinha um conhecimento prévio em relação à formação deste fenômeno, porém acreditavam em hipóteses que acabaram sendo descartadas no decorrer do processo de pesquisa. Tais como a necessidade do vento e do trovão para a formação da chuva bem como a inexistência do sol em dias de chuva. Por outro lado, as crianças relacionaram a chuva com o crescimento das plantas e seus benefícios para os animais. Além disso, com seus conhecimentos prévios foram capazes de identificar que a água não era proveniente do mar. Em seguida, as atividades artísticas relacionadas retrataram o destino da chuva bem como a possibilidades do surgimento do arco-íris.

Posteriormente com a realização das entrevistas com as famílias sobre os fatores necessários para a formação da chuva, surgiu com bastante intensidade o conceito de evaporação, além da necessidade do calor do sol para a formação das nuvens. Quanto ao destino da água, a maior parte das entrevistas mencionou que esta é fundamental para a sobrevivência das plantas e animais, sendo que parte dela é tratada para consumo humano ou que esta segue pelos rios e chega até o oceano e sofre novamente o efeito da evaporação. Quanto às curiosidades e demais fenômenos que a chuva pode causar, muitas crianças relataram sobre tempestades de ventos fortes que acometeram a região durante este período de entrevistas com as famílias. Além disso, foram citados os trovões, relâmpagos, enchentes, granizo, sendo relacionados à conduta de destruição ambiental do ser humano. Com a socialização, as crianças

já perceberam que o vento não é necessário para a formação da chuva, “o vento é malvado, a chuva não precisa dele”. Além disso surgiu a questão da preservação da água, “os tios precisam cuidar da água”. Em uma das entrevistas com as crianças, abordou-se a “chuva vermelha”, a partir disso, conversou-se sobre a possibilidade de a chuva ser colorida. Nesse momento a turma se lembrou do arco-íris, momento em que um dos colegas sugeriu: “a tempestade é malvada, o arco-íris é legal”, com isso passaram a relatar sobre a beleza do fenômeno e locais de sua aparição.

Em seguida realizou-se a experiência do ciclo da água. Com isso, os estudantes tiveram mais clareza sobre a formação do fenômeno, observaram como acontece a evaporação e a condensação da água, bem como descartaram a hipótese da necessidade do trovão e do vento para a realização da mesma. Neste momento surgiu o questionamento em relação à cor da água, muitos acreditaram na possibilidade da água ser azul, outros afirmaram que é branca. Inicialmente fez-se um comparativo com tinta têmpera nas duas cores mencionadas, posteriormente sugeriu-se que perguntassem sobre este aspecto sob forma de entrevista para suas famílias, esclarecendo dessa forma suas curiosidades.

O encontro seguinte foi dedicado ao estudo do arco-íris. Inicialmente conversou-se sobre o surgimento do fenômeno e com isso detectaram-se as principais curiosidades. A turma mostrou-se interessada em relação à descoberta das cores do arco-íris e manifestaram interesse sobre a sua formação e surgimento. Alguns tinham certeza da necessidade da chuva e do sol para que o fenômeno acontecesse, porém outros acreditaram que começam a cair gotas de chuva colorida para a realização do fenômeno.

Com a visita à biblioteca percebeu-se o quanto as cores motivam as crianças, pois com o folhear dos livros e revistas encantaram-se com paisagens, animais, sucos e frutas coloridas, todas associadas às cores do arco-íris. A possibilidade de exploração do ambiente da biblioteca representou um ganho significativo para os estudantes, pois somente estavam acostumados com visitas rápidas sem a possibilidade de contemplação e exploração. Além do manuseio de livros e revistas foi possibilitada a procura de imagens do arco-íris nos computadores disponibilizados neste ambiente, com o auxílio da professora. Em seguida, para exemplificar o conceito de refração da luz, realizou-se a experiência com uma vela acesa e um disco compacto. Dessa forma, os estudantes puderam visualizar a efetiva formação do arco-íris.

As experiências de Ciências atraíram a atenção das crianças. A cada nova experiência o encanto foi crescendo. Seus olhos brilhantes manifestavam o quanto estavam admirados com todas as descobertas.

Posteriormente ainda ocorreu a montagem de maquetes para a exposição dos resultados da pesquisa realizada. O alcance dos objetivos aconteceu de forma satisfatória. As crianças se envolveram ativamente nas atividades propostas demonstrando muito interesse e entusiasmo.

5. Considerações Finais

A tarefa de construir conhecimentos e formar cidadãos pensantes apresenta-se cada vez mais complexa diante das exigências da sociedade da informação e do consumo. A mera transmissão de conhecimentos não cumpre mais os objetivos de ensino e aprendizagem mais comuns. Dessa forma, a pesquisa apresenta-se como uma reflexão investigativa acerca da realidade para conseqüente melhoria da prática pedagógica.

A Educação Infantil tem suas particularidades, a observação e a sensibilidade na escuta precisam ser constantes. Dessa forma, a postura investigativa manifesta-se positivamente na interpretação dos desejos e interesses dos infantes em relação aos caminhos que prática pode percorrer. Além disso, incorporando a pesquisa a Educação Infantil, percebe-se o quanto esta pode ser interdisciplinar e abranger diversos conteúdos partindo de um interesse comum à maioria dos educandos. A pesquisa também confere mais liberdade ao professor para a tomada de decisões, bem como incentiva a construção da ação autônoma das crianças, desenvolvendo uma postura crítica e investigativa, possível já no início da educação básica.

A introdução da pesquisa na educação apresenta-se como forma motivadora dos estudantes na busca de conhecimentos, pois passam a participar ativamente na resolução de problemas por eles mesmo detectados. Com isso, o professor passa ser orientador e mediador de conhecimentos, fazendo as cabíveis interferências. Para o professor, a pesquisa representa uma maior proximidade entre as teorias da educação e a prática efetiva, constituindo-se na ligação entre estes dois fatores. A pesquisa na educação configura-se como uma poderosa possibilidade de atendimento às demandas exigentes da educação do século XXI.

6. Referências

ABREU, R.M.A.; ALMEIDA D.D.M. Refletindo sobre a pesquisa e sua importância na formação e na prática do professor do ensino fundamental. **Revista Faced**. Salvador, n.14, p.73-85, jul./dez. 2008

ALVES, Rubem. **As Mãos Perguntam, a Cabeça Pensa**. 2002. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniaofz2107200208.htm>> Acesso em 26/ nov./2017.

AYALA, Walmir. **Onde Vive o Arco-Íris**. Belo Horizonte: Editora Leitura, 2011.

BALDISSERA, Adelina. **Pesquisa-ação: Uma Metodologia do “Conhecer” e do “Agir” Coletivo**. Sociedade em Debate, Pelotas, 7(2):5-25, Agosto/2001. Disponível em <http://revistas.ucpel.edu.br/index.php/rsd/article/viewFile/570/510> Acesso em 13/jul.2017.

BONDÍA, Jorge Larrosa. **Notas sobre a Experiência e o Saber de Experiência**. Revista Brasileira de Educação, Jan/fev/mar/abr 2002, nº19.

BORGES, Regina Maria Rabello. **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**. Iniciação Científica nas Séries Iniciais. - São Carlos: Edufscar. 2011.

Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria**

de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf> Acesso em 15/jul/2017.

CAVALCANTE, Michelle Ribeiro. **A Pesquisa como Prática Investigativa na Educação Infantil**. Zero-a-Seis, ISSN 1980-4512.v.15, n.27. Florianópolis. 2013. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/zerosais/article/view/1980-4512.2013n27p30/23721>> Acesso em 15/nov./2017.

COLINVAUX, Dominique. **Ciência e Crianças: Delineando Caminhos de uma Iniciação às Ciências para Crianças Pequenas**. Contrapontos- volume 4- n.1- p.105-123- Itajaí, jan./abr. 2004.

DEMO, Pedro. **Educar Pela Pesquisa**. Autores Associados. São Paulo. 2007

FORDELONE, Zininha. **A Lenda do Arco-íris... linda demais!** Disponível em <http://zinasflowers.blogspot.com.br/2013/10/a-lenda-do-arco-iris-voce-vai-adorar.html> Acesso em 15/nov./2017.

GALIAZZI, Maria do Carmo; MORAES, Roque. **Educação pela Pesquisa como Modo, Tempo e Espaço de Qualificação e Formação de Professores de Ciências**. Ciência & Educação, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002 . Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/08.pdf>. Acesso em 26/nov./2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa** . Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MARQUES, Mario Osorio. **Escrever é Preciso: o princípio da pesquisa**. 4.ed.-Ijuí:Ed.Unijuí, 2001.

MATEUS, Ana do Nascimento Biluca; et.al; **A Importância da Contação de História como Prática Educativa na Educação Infantil**. 2014. Disponível em <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/8477/7227> Acesso em 07/nov/2017.

RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan Guntzel. **A Pesquisa no Currículo Escolar: Ações que Valorizam as Perguntas dos Estudantes**. Série Cadernos Unidavi. Ensino de Ciências Reflexões e Diálogos. PUCRS. 2015.

RODARI, Gianni. **O Homem da Chuva**. São Paulo: Biruta, 2009

ROSA, Cleci Werner da; ROSA, Álvaro Becker da; PECATTI, Claudete. **Atividades Experimentais nas Séries Iniciais: Relato de uma Investigação**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6, Nº 2, 263-274 (2007)

SILVA, Maria Elisandre da. **A Importância da Educação Infantil para o Desenvolvimento e Aprendizagem da Criança**. Londrina, 2010. Disponível em <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/MARIA%20ELISANDRE%20DA%20SILVA.pdf> Acesso em 22/nov./2017

SILVEIRA, Paloma Dias; AXT, Margarete; HINTERHOLZ, Beatran. **Imaginar e Aprender na Educação Infantil: Projeto Civitas**. Porto Alegre: Paiol, 2014.

SOUZA, Alessandra Cardosina. **A Experimentação no Ensino de Ciências: importância das aulas práticas no processo ensino aprendizagem.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013. Disponível em http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4718/1/MD_EDUMTE_II_2012_20.pdf. Acesso em 15/nov./2017.

VIEIRA, Leocília Aparecida; et.al. **EDUCAR E APRENDER PELA PESQUISA: UMA OPÇÃO METODOLÓGICA À CONSTRUÇÃO DOS SABERES.** 2016 Disponível em http://uece.br/eventos/spcp/anais/trabalhos_completos/247-38725-28032016-201913.pdf Acesso em 26/nov./2017