

**ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA ANÁLISE NA
PERSPECTIVA DA REITERAÇÃO**

**SCIENCE TEACHING IN CHILDHOOD EDUCATION: AN ANALYSIS FROM
THE PERSPECTIVE REITERATION**

**LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN INFANTIL: UN
ANÁLISIS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA REITERACIÓN**

Thayse Geane Iglesias

thaysegeane@gmail.com

Mestra em Educação em Ciências e em Matemática
Universidade Federal do Paraná

Camila Silveira

camila@quimica.ufpr.br

Doutora em Educação para a Ciência
Universidade Federal do Paraná

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar como as crianças integram e ressignificam elementos dos conhecimentos científicos na perspectiva da Reiteração. A pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo microetnográfica, adotando a observação participante como técnica fundamental para constituição de dados. O *lócus* da investigação foi um Centro Municipal de Educação Infantil, localizado em Curitiba-PR, e os dados da observação foram registrados em notas de campo. A turma, denominada Tabela Periódica foi acompanhada por um período de seis meses e a faixa etária das crianças era de 2 a 3 anos. A análise dos dados baseou-se nos pressupostos da Análise de Conteúdo, definindo como categoria a Reiteração, que é pertencente a um dos quatro eixos da Cultura Infantil. Os resultados indicam que as crianças configuram e reconfiguram suas ações por meio de duas vertentes: i) atividades direcionadas – em que as crianças integram e ressignificam elementos científicos recriando as experiências vivenciadas nas atividades guiadas e ii) atividades livres - realizando descobertas de forma autônoma, sem influência do tempo, construindo suas próprias conclusões. Foi possível, por meio da reestruturação do fluxo de ações, perceber o processo de ressignificação do conhecimento pelas crianças e as lacunas para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico para a transfiguração de um conhecimento empírico, que permeia naturalmente a rotina na Educação

Infantil, para o conhecimento científico. Buscou-se contribuir com o avanço nas discussões acerca dos interesses e ambições das crianças dentro de um contexto de experiência científica.

Palavras-Chave: Educação Infantil. Ciência. Cultura de Infância.

ABSTRACT

The present study aims to analyze how children integrate and reframe elements of scientific knowledge through repetition. The research is of a qualitative nature, of the microethnographic type, adopting participant observation as a fundamental technique for constituting data. The *locus* of the investigation was a Municipal Center for Early Childhood Education, located in Curitiba-PR, with the observation data recorded in field notes. The Periodic Table class was followed for a period of six months and the children were 2 to 3 years old. The treatment of data was based on the assumptions of Content Analysis, defining Reiteration as one category of analysis, one of the four axes of Child Culture. The results indicate that children configure and reconfigure their actions based on two aspects: i) directed activities - in which children integrate and reframe scientific elements, recreating the experiences lived in activities guided by a teacher; and ii) free activities - making discoveries autonomously, without influence of time, building their own conclusions. It was possible, through the restructuring of the flow of actions, to perceive the process of reframing knowledge by children and the gaps for the development of pedagogical work for the transfiguration of empirical knowledge, which naturally permeates the routine in Early Childhood Education, for the scientific knowledge. In addition, this research contributed by delimiting ways of perceiving children's interests and ambitions within a context of scientific experience.

Keys words: Children education. Sciences. ChildhoodCulture.

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar cómo los niños integran y dan un nuevo significado a elementos del conocimiento científico desde la perspectiva de la Reiteración. La investigación es de naturaleza cualitativa, de tipo microetnográfico, adoptando la observación participante como técnica fundamental para la constitución de datos. El lugar de la investigación fue el Centro Municipal de Educación Infantil, ubicado en Curitiba-PR, y los datos de observación fueron registrados en notas de campo. La clase, llamada Tabla Periódica, se siguió durante un período de seis meses y el rango de edad de los niños fue de 2 a 3 años. El análisis de los datos se

basóen lossupuestos del Análisis de Contenido, definiendola Reiteración como una categoría, que pertenece a uno de los cuatro ejes de la Cultura Infantil. Los resultados indican que los niños configuran y reconfiguran sus acciones a través de dos aspectos: i) actividades focalizadas - en las que los niños integran y resignifican elementos científicos recreando las experiencias vividas en actividades guiadas y ii) actividades libres - haciendo descubrimientos de forma autónoma, sin la influencia de tiempo, construyendo sus propias conclusiones. Se logró, a través de la reestructuración del flujo de acciones, percibir el proceso de redefinición del saber por parte de los niños y las brechas para el desarrollo de un trabajo pedagógico para la transfiguración de un saber empírico, que permea naturalmente la rutina en Educación Infantil por el conocimiento científico. Buscamos contribuir al avance de las discusiones sobre los intereses y ambiciones de los niños dentro de un contexto de experiencia científica.

Palabras clave: Educación Infantil. Ciencia. Cultura infantil.

AS CULTURAS DE INFÂNCIA E A EDUCAÇÃO INFANTIL

A história da criança e da constituição da infância enfrentou diversos momentos no Brasil, de avanços e retrocessos, mas nas últimas décadas têm se construído uma nova percepção da imagem da criança, e, a educação para essa etapa vem sendo repensada. Segundo Lucas (2008, p. 21):

A Educação Infantil brasileira tem uma história de mais de 150 anos. Em termos legais, porém as três últimas décadas constituem-se em uma etapa importantíssima, tanto para história deste nível de escolaridade, quanto para a da nossa educação em geral. Trata-se de um período pleno de avanços no processo de democratização da educação brasileira que ampliaram o direito não apenas ao acesso, mas também a uma educação hoje, em busca de qualidade – embora nem toda demanda tenha sido atendida – oferecida de forma pública por diferentes instâncias governamentais.

Assim, como afirma a autora, nas últimas décadas houve avanços na educação em geral, mas foi a partir da constituição de 1988 que a Educação Infantil (EI) passou a ser reconhecida e garantida como dever do Estado (BRASIL, 1988). Esse movimento, caracterizou-se como uma grande revolução, que atribuiu direitos à criança, em consonância a Lei de Diretrizes

de Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), em que se estabelece como etapa inicial do processo de escolarização de crianças de 0 a 5 anos de idade (BRASIL, 2017).

Por essa razão, muitas pesquisas sobre a infância e a criança no processo escolar foram desenvolvidas. Sarmiento (2013) afirma que a psicologia do desenvolvimento teve notável contribuição para o conhecimento sobre a infância e a criança, porém, propõem uma ruptura com concepções biologistas, teleológicas e universalistas do desenvolvimento infantil em busca de um pensamento questionador sobre a construção social da infância. Desse modo, estudos sociológicos em relação à criança buscam sustentar a autonomia das formas culturais da infância (CORSARO, 2011), que, por sua vez, possuem dimensões relacionais e constituem-se nas interações entre pares e adultos, estruturando, nessas relações, formas e conteúdos representacionais distintos (SARMENTO, 2013).

Para Sarmiento (2013), as Culturas de Infância representam a cultura social em que as crianças estão inseridas, mas de forma única, diferenciada das culturas adultas, entrelaçando e exprimindo as formas específicas infantis de inteligibilidade, representação e simbolização do mundo. Assim, o conceito de Culturas de Infância tem impacto direto na educação como um todo, na especificidade da docência e no trabalho pedagógico, no que diz respeito às crianças e às Ciências. Nesse sentido, para esse autor, as Culturas de Infância são fundamentadas em quatro eixos estruturadores: i) interatividade; ii) ludicidade; iii) fantasia do real e iv) reiteração. Assim, em relação aos eixos Tonietto e Garanhan (2017, p. 518) afirmam que, “[...] esses eixos da Cultura Infantil estruturam as ações das crianças com os mais diferentes contextos sociais”. E assim, busca-se estabelecer um diálogo da criança pequena com as Ciências, considerando que, em sua realidade, os conhecimentos científicos e empíricos estão presentes.

Observa-se a interatividade quando as crianças aprendem umas com as outras, nos espaços de socialização. O compartilhamento de tempo, ações, representações e emoções proporciona um entendimento sobre o mundo e faz parte do processo de crescimento, pois, estão em contato com seus pares, família, escola e comunidade, desde a mais tenra idade. Em suma, nas relações estabelecidas entre a criança e as esferas sociais e locais, ocorre o desenvolvimento da interatividade. Quando essa interação acontece entre indivíduos da mesma faixa etária, Corsaro (2011, p. 114) discute que há a emergência da cultura de pares, que as palavras do autor é: “um conjunto de atividades ou rotinas, artefatos, valores e preocupações que as crianças produzem e partilham nas interações com os seus pares”. A Cultura de Pares possibilita à criança apropriar-se, reinventar-se e reproduzir o mundo. Essas relações, por meio das rotinas e atividades, viabilizam formas para afastar seus medos, representar fantasias e cenas do cotidiano, se apropriando criativamente de informações do mundo para enfrentar as diversas situações negativas (SARMENTO, 2004).

A Ludicidade, por sua vez, é um traço essencial das Culturas Infantis. Brincar não é algo exclusivo da criança, é natural, próprio do ser humano e é uma de suas atividades sociais mais significativas. Contudo, diferentemente do adulto, para a criança, brincar é o que ela faz de mais sério, não há distinção entre outros afazeres, assim, elas brincam de forma contínua e abnegadamente. O brincar constitui-se como um dos primeiros elementos funcionais da Cultura Infantil, pois é condição de aprendizagem e sociabilidade da criança. Como consequência, o brincar a acompanha nas diversas fases da construção de suas relações sociais (SARMENTO, 2004). Segundo o autor, “[...] o brincar e o brincar são também um fator fundamental na recriação do mundo e na produção das fantasias infantis” (SARMENTO, 2004, p.16).

Compreende-se, portanto, que é essencial articular o brincar com o conhecimento científico. É uma forma de apresentar o conhecimento construído ao longo da história por pesquisadores, para que a criança o ressignifique por meio da brincadeira e que aprenda criativamente, inserindo-o em suas próprias culturas singulares. Nesse sentido, Sarmento (2004) discorre que o jogo simbólico desenvolvido pela criança, desde as suas experiências primordiais, é progressivamente inserido nas interações grupais e construído pelos pares, tornando-se parte da experiência de vida e favorecendo a apreensão do mundo.

Outro eixo estruturante, discutido por Sarmento (2004), é a Fantasia do Real, que faz parte da construção da visão de mundo pela criança e da atribuição do significado às coisas, ou seja, é como as crianças transpõem a realidade complexa e a reconstruem criativamente pelo imaginário, importando personagens para o seu cotidiano, interpretando de modo fantasioso os eventos e situações ocorridas. O processo de imaginação do real, nas Culturas Infantis, é fundacional do modo de inteligibilidade e configura-se na transposição imaginária de situações, pessoas, objetos ou acontecimento. Essa não literalidade está inserida na especificidade dos mundos da criança e é elemento fundamental para a resistência das crianças frente a situações desoladoras e complexas da existência (SARMENTO, 2014).

Interpreta-se o processo da Fantasia do Real como constitutivo da criança, não exclusivo, mas ao contrário do adulto, é como a ela coloca em prática suas percepções do mundo. As crianças, nesse contexto, entendem acontecimentos sociais ao imaginar as brincadeiras, discutem suas experiências, simulam situações da realidade em uma dimensão, não só de compreensão, mas que possam ser aceitas por elas. Observar esses momentos proporciona informações de como as experiências foram ressignificadas e, como consequência, como o conhecimento científico e o conhecimento empírico se desenvolvem na compreensão da criança.

Por fim, o quarto eixo estruturador da Cultura Infantil é chamado de Reiteração, que por sua vez é a perspectiva de percepção dos eventos, dessa pesquisa. A Reiteração é a não literalidade e se completa com a não linearidade temporal. O tempo para criança é recursivo, amplo, revestido de novas possibilidades, sem medida, e que pode ser reiniciado e repetido (SARMENTO, 2014). Para Kohan (2004, p. 2), a infância está além de uma questão cronológica, pois é também uma condição de experiência, segundo o autor “[...] o tempo é, nessa concepção, a soma do passado, presente e futuro, sendo presente o limite entre o que já foi e não é mais (o passado) e o que ainda não foi e, portanto, não é, mas será (o futuro)”.

A interpretação do tempo é variável para a criança, e, segundo Carvalho (2015), é diferente, não é o relógio, mas a potência dos momentos, ao qual conferem sua unicidade. Assim, “[...] a temporalidade das crianças é o sentido de sua própria existência” (PRADO, 2012, p. 86). Dessa forma, interpreta-se o tempo da criança como *aiónico*, como por exemplo, no “Era uma vez” das histórias infantis, em que não há uma determinação temporal exata, porém, há uma temporalidade. Para Sarmento (2004, p. 17):

A criança constrói os seus fluxos de (inter) acção [sic] numa cadeia potencialmente infinita, na qual articula continuamente práticas ritualizadas (“agora diz tu, agora sou eu”), propostas de continuidade (“e depois... e depois) ou rupturas que se fazem e são logo suturadas (“pronto, não brinco mais contigo”). Nesses fluxos estruturam-se e reestruturam-se as rotinas de acção [sic], estabelecem-se os protocolos de comunicação, reforçam-se as regras ritualizadas das brincadeiras e jogos, adquire-se a competência da interacção [sic]: trocam-se pequenos segredos, descodificam-se os sinais cifrados da vida em grupo, estabelecem os pactos. E reinventa-se um tempo habitado à medida dessas rotinas e dessas necessidades da interacção [sic], um tempo continuado onde é possível encontrar o nexo entre ao passado da brincadeira que se repete e o futuro da descoberta que se incorpora de novo.

E é o tempo recursivo descrito pelo autor, com contínua recriação de situações no plano sincrónico, como a recriação de rotinas e situações, e do plano diacrónico como brincadeiras, jogos e rituais, que desvelamos as

discussões de como as crianças integram e interpretam o conhecimento científico, ou seja, observando os elementos da reiteração.

A relação dinâmica e única que as crianças formam com a linguagem, por meio da aquisição e aprendizagem dos códigos que constituem e configuram o real e da sua utilização criativa, sustenta a especificidade das Culturas Infantis. Essa linguagem e aprendizagem são desenvolvidas predominantemente nas instituições educacionais (Centro de Educação Infantil – CMEI e escolas) e nas interações no espaço doméstico, por meio da educação familiar (SARMENTO, 2003). Então, considera-se fundamental que o contato no CMEI com o conhecimento científico não se construa somente de forma natural, ou seja, de forma empírica, mas também de forma pensada e planejada. Nesse sentido, no próximo tópico discutem-se as produções científicas no Ensino de Ciências na EI, com a intenção de articular os resultados e discussão com a proposta dessa pesquisa.

AS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Compreendem-se as Ciências da Natureza na EI, de forma integrada, ou seja, os conhecimentos referentes à área são acionados para possibilitar a compreensão da criança sobre os fenômenos naturais e do mundo, e ao mesmo tempo discutir esses conhecimentos de forma aprofundada, dentro da realidade da criança, de maneira simultânea, valorizando seus códigos e particularidades. Almeja-se que as Culturas de Infância orientem os processos educativos que valorizem os conhecimentos científicos na perspectiva da criança.

Nesse sentido, é fundamental compreendermos como os pesquisadores do Ensino de Ciências estão conduzindo investigações na EI de maneira que possamos dialogar com essas produções, pois, as pesquisas que buscam

compreender a criança em seu universo constituem uma grande fonte de conhecimento e informação sobre a infância.

Entende-se que com o avanço da Legislação e a normalização da EI como etapa educacional, potencializou, segundo Fernandes et al. (2017), a expansão das pesquisas envolvendo o Ensino de Ciências. Ao realizar um panorama sobre Teses e Dissertações voltadas para o Ensino de Ciências, na EI e defendidas entre 1972 e 2011, os autores, localizaram 24 estudos, datando o primeiro trabalho de 1990. Assim, os autores, demarcam o crescimento da pesquisa, porém destacam que são incipientes. Em relação ao conteúdo a maioria das pesquisas envolviam crianças de quatro a seis anos, e abordavam Ciências de um modo geral, com foco temático de investigação concentrado em conteúdos e metodologias de ensino e em características dos sujeitos, sem um foco específico na infância ou na criança.

Compreende-se, por meio das leituras realizadas, que há uma necessidade, no campo de pesquisa do Ensino de Ciências, de investigar conteúdos de ensino e as características dos sujeitos, observa-se, portanto, que essa carência está atrelada à falta de compreensão do universo infantil, de como a criança aprende e das necessidades no real imediato, como apontados nas pesquisas de formação de professores de Fin (2014) e Aikawa (2014). O que reforça a busca dos pesquisadores em analisar e interpretar o papel do conhecimento científico na vida da criança, a compreensão da necessidade da transformação do conhecimento empírico, e como consequência, uma reflexão contínua na forma de desenvolver o trabalho pedagógico, visando compreender as necessidades da criança.

Nesse sentido, Fin (2014) ressalta que suas ações nesses espaços têm relação direta com os saberes das crianças sobre Ciências. Para a autora, é um desafio compreendê-las em um contexto educativo amplo, pois, são únicas na sua forma de perceberem o mundo. Aikawa (2014), ao analisar as concepções de docentes sobre o Ensino de Ciências na EI, identificou que há

uma visão “adultocêntrica” sobre a criança, que visa à formação de um sujeito idealizado pelos adultos, sem considerar suas particularidades. Outra questão levantada pela autora é pensar na formação da criança da EI para o Ensino Fundamental (EF).

Essa concepção, adultocêntrica, permeia alguns estudos e percebe-se que está relacionada com o conhecimento e percepção sobre a criança. Destaca-se aqui a necessidade de um pensamento questionador do processo histórico da infância, almejando a superação dessas ideias, de formação para uma etapa posterior e buscando compreender a criança, como cita Sarmiento (2013) um “*ser-que-é*”.

Para Silva e Capechi (2015) o ensino de Ciências na EI, não tem a intenção de que as crianças aprendam conceitos científicos complexos, mas que as provoque, no sentido de observar detalhes, estabelecer relações entre suas ideias iniciais e o conhecimento científico, compartilhe suas impressões, reflita sobre suas vivências e estabeleça conexões com as atividades proporcionadas pelos professores. A roda de conversa, segundo as autoras, possibilita esse exercício mental.

Nesse sentido foi que Dominguez (2001) realizou uma pesquisa analisando as Rodas de Ciências¹ com crianças de quatro anos. Em meio à pesquisa, Dominguez (2001) percebeu que as crianças formulavam hipóteses, discutiam assuntos de seus interesses, participavam da dinâmica com envolvimento e demonstravam entusiasmo. Nessa troca, a autora identificou que muitas das ideias eram advindas do “mundo da fantasia” em conexão com a realidade.

Ao conectar a pesquisa de Dominguez (2001) com a discussão de Sarmiento (2004) sobre os eixos da Cultura Infantil, percebe-se que, por meio das Rodas de Conversas, as crianças estão o tempo todo ressignificando seus

¹ Termo utilizado pela autora para diferenciar as Rodas de Conversas com assuntos gerais das Rodas de Conversa específicas de Ciências.

conhecimentos, já que é pela “fantasia do real”, segundo o autor, que a criança compreende o mundo e suas experiências e é a forma com que constroem seu conhecimento.

Escutar as crianças nesse processo, de entender como é percebido o conhecimento científico nessa faixa etária, é fundamental para a compreensão de como as experiências científicas contribuem para compreensão de mundo pela criança. Nesse sentido, Mululo (2017) objetivou analisar as vozes das crianças em um processo educativo de Ciências, reconhecendo-as como atores sociais competentes. Para isso, vivenciou momentos junto delas em um espaço não formal e observou as suas reações. Para a autora, elas legitimam espaços por meio do seu entendimento de mundo, criam novos horizontes, novas possibilidades. As experiências com novas informações permitem às crianças ressignificarem suas ideias e pensamentos. Para Mululo (2017, p. 116) “[...] a construção do pensamento científico pelas crianças se estabelece a partir de uma atitude imagética autônoma, sendo articulada com as ideias vivencias nos espaços”.

Assim como Dominguez (2001), Mululo (2017) observou que as crianças levantaram e elaboraram hipóteses e resolveram problemas, trazendo respostas e indagações sobre o universo científico. Nesses dois trabalhos identifica-se que as crianças são capazes não só de viver as Ciências Naturais na sua forma mais empírica, mas de aprender e reconstruir novos significados.

Nesse caminho, Oliveira (2017) analisou como a criança constrói conceitos de Ciências por meio de uma visita ao Bosque da Ciência. Para a autora, falar de Ciência com uma aproximação com elementos da natureza permite que novos conhecimentos sejam integrados pela criança de forma mais sistematizada e mais próximos dos conceitos científicos. Ressalta, ainda, que as crianças demonstram diversas formas de envolvimento quando a dimensão lúdica pauta suas experiências. Com isso, incentiva um diálogo mediado pelos conteúdos científicos, da forma mais diversificada possível, com práticas

investigativas centradas na criança e nas suas atuações nos espaços formais e não formais.

Conforme Andrade (2018) uma forma de estabelecer um diálogo com a criança sobre suas experiências e conhecimentos é mediante o desenho, pois é uma das principais formas de comunicação por ela utilizada. Segundo a autora:

Observamos que a ação do desenho se revela como uma atividade distinta em meio as tradicionais, tornando-se, então uma linguagem significativa na EI que potencializa o processo de ensino aprendido e os registros das formações de conceitos, ao praticá-la, as crianças são instigadas ao ato de desenvolver investigações (ANDRADE, 2018, p. 103).

É possível observar, por meio do desenho, o conhecimento mais empírico da criança sobre a Ciência, o antes e o depois de uma determinada experiência científica. Visualiza-se a oportunidade de realizar o reconhecimento da incompletude das ideias e desenvolver atividades estruturadas de uma forma que preencha essas lacunas de informações com o conhecimento científico.

Nesse sentido, Andrade (2018) demonstra por meio de suas discussões, a importância de trabalhar de forma sistematizada as Ciências desde a EI, pois é relevante instigar a curiosidade das crianças, desenvolver gosto pelas pesquisas e por assuntos que envolvam o conhecimento científico. Considera-se esse apontamento da autora fundamental para a evolução do conhecimento empírico advindo das experiências. Pontua-se que a forma sistematizada de trabalho não remete à escola tradicional, com visão adultocêntrica, esses moldes não cabem na EI, mas uma sistematização com intencionalidade educativa, considerando as especificidades da criança.

Como exemplo de sistematização intencional identifica-se a pesquisa de Fagionato-Ruffino (2012), no qual, estudou as interações das crianças com os pares, com os adultos e tudo que as rodeiam, assim como suas ações, percepções e formas de significação do mundo natural e tecnológico, tecendo

reflexões sobre como inserir elementos da cultura científica no espaço da infância sem subjugar o da criança. Segundo essa autora, há um interesse maior nas atividades livres do que nas atividades dirigidas. Nas vivências com a cultura científica as crianças dão nomes diferentes à mesma coisa, criam formas de expressões para tecerem explicações, pensam com uma lógica diferente entre o real e a fantasia e apresentam diferentes ideias sobre um fenômeno observado, decorrente de suas experiências.

As crianças possuem um comprometimento com as suas ideias e seus pensamentos e também respeitam os do outro, nesse sentido, a interação entre os pares fomenta a argumentação, a reformulação da explicação e/ou incorporação de um novo elemento; suas ações estão além de assimilação de procedimentos e explicações sobre um determinado assunto. Assim, é importante considerar o conhecimento científico como um elemento dentre tantos outros experienciados pela criança, sem caracterizá-lo como verdade absoluta (FAGINATO-RUFFINO, 2012).

Desta maneira, nesta pesquisa objetivou-se compreender como as crianças integram e ressignificam elementos do conhecimento científicos e empíricos em sua rotina na Educação Infantil, na perspectiva da Reiteração. Portanto, a pergunta norteadora dessa investigação é: "como as crianças integram e ressignificam elementos do conhecimento empírico e científico em seu cotidiano da EI, por meio da reiteração?". Buscando responder tal pergunta definimos e desenvolvemos os caminhos metodológicos apresentados a seguir.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada é de natureza qualitativa (MOREIRA, 2011), de tipomicroetnográfica, que segundo Macedo (2012), tem como pauta, compreender o outro, o diferencial social, cultural e a uma aprendizagem polissêmica. A microetnografia consiste em descrever como a fala-em-

interação é organizada socialmente e culturalmente em cenários particulares (como as salas de aula), originando-se em um ponto de vista próprio sobre o uso da linguagem em encontros interacionais entre diversos participantes em sociedade complexas e contemporâneas (GARCEZ; BULLA; LODER, 2014).

Diante das premissas do estudo microetnográfico, realizou-se a observação participante, que segundo Lüdke e André (2018) é uma estratégia que envolve além da observação direta, um conjunto de técnicas metodológicas pressupondo uma relação estreita do pesquisador com a situação estudada. Nessa pesquisa, adotamos o papel de “observação participante total” (LÜDKE; ANDRÉ, 2018), no qual revela-se a intenção e a identidade do pesquisador ao grupo, com o objetivo de ter as mais variadas informações e cooperação de todos os envolvidos.

Para o registro dos dados, foram utilizadas as notas de campo, em que a pesquisadora manteve a perspectiva da totalidade, sem se desviar dos focos de interesse e para captar a imagem, os sujeitos e suas ações por meio das palavras, acrescentando notas reflexivas, tais como: dúvidas, incertezas, especulações, sentimentos, problemas, ideias, impressões, surpresas e decepções (LUDKE; ANDRÉ, 2018).

O *corpus* da pesquisa foi constituído por meio da observação participante das crianças nos espaços, na rotina e nas relações estabelecidas, nesse sentido, a pesquisadora vivenciou diversas experiências junto com a turma, as crianças interagiram com a mesma, e assim se tornou rotina a presença da pesquisadora em todos os momentos. Para realizar a análise foram utilizados os pressupostos da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), que se organizam em três polos cronológicos: a) pré-análise: fase de organização - nesse momento, foram transcritas as notas de campo, organizadas e em seguida deu-se a leitura para estabelecer contato com a produção e delinear um esquema preciso de operações no plano da análise; b) exploração do material: fase da análise e aplicação sistemática das decisões tomadas; e, por

fim, c) categorização: nessa etapa, realizou-se a segmentação do texto na categoria Reiteração, por meio dos indicadores. Posteriormente, fez-se uma leitura aprofundada dos segmentos pré-selecionados, classificou-se os que cumpriam requisitos para se enquadrarem na análise, na perspectiva da reiteração, e a partir das discussões, foi possível fazer inferências e interpretações.

Para essa pesquisa definiu-se uma categoria *a priori* e analisou-se os momentos de integração e interpretação dos conhecimentos científicos por meio da Reiteração, um dos quatro eixos estruturadores da Cultura Infantil. A categoria *Reiteração*, nessa análise, contempla todas as circunstâncias em que aspectos científicos influenciam nos fluxos que estruturam e reestruturam as rotinas de ação articuladas com práticas ritualizadas ou rupturas que logo são saturadas. Os indicadores utilizados para classificar os segmentos são: observação do tempo de envolvimento, a reiniciação da atividade e a não linearidade temporal durante as experiências científicas.

Considera-se fundamental entender o tempo da criança e sua relação com ele para compreender a construção do conhecimento, tanto empírico, quanto científico, para desenvolver um trabalho diferenciado na EI. Os resultados são apresentados em forma de segmentos, tomando como base os fundamentos teóricos de Corsaro (2002), que consiste em um recorte do texto, garantindo a fidelidade do contexto investigado e, proporcionando o desenvolvimento de uma discussão que objetivamente interpretar como as crianças integram e ressignificam o conhecimento científico, considerando a Reiteração.

CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA

Definiu-se o campo de pesquisa baseado na premissa de que a instituição de Educação Infantil possibilitasse a inserção da pesquisadora de

forma plena na rotina das crianças e que proporcionasse uma realidade de atividades envolvendo atividades de Ciências da Natureza em seu cotidiano. Dessa forma, realizou-se a pesquisa em um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) da cidade de Curitiba. Essa pesquisa foi realizada mediante autorização dos pais e responsáveis registrada em Termo de Assentimento, com base no Processo aprovado em Comitê de Ética, sob o número do parecer 3.196.789 de 2018.

O CMEI está localizado em uma região periférica da cidade, sem estabelecimentos comerciais, praças públicas e posto de saúde nas proximidades. O público atendido são, em sua maioria, crianças cujos familiares atuam em áreas comerciais, indústrias e como trabalhadores domésticos. Durante o tempo de pesquisa, o espaço do CMEI se configurou da seguinte forma: cinco salas, onde as crianças são separadas por faixa etária de quatro meses a seis anos; uma sala de direção e orientação pedagógica; uma cozinha com dispensa; um refeitório para as crianças e um para os funcionários; uma cozinha com dispensa; um lactário integrado a sala do Maternal I; um almoxarifado; um trocador; um solário; uma sala denominada “mama neném”, que é para as mães que doam leite ou amamentam a criança no seio. Na área externa, o espaço dispõe de um parquinho no gramado, uma casinha de alvenaria e um parque de areia.

Na sala onde foi realizada a observação, sua organização é da seguinte forma: um balcão, conhecido como colmeia, logo na entrada da sala, em que são guardadas as mochilas das crianças. Em cima dele, alguns materiais de uso mais recorrente são armazenados, na lateral direita, localiza-se uma estante com três espaços onde estão organizados materiais diversos e na lateral esquerda, um sofá feito de colchonetes. Nas outras paredes havia armários embutidos, da altura das crianças, uma televisão e um aparelho de DVD. Nesses armários, estão guardados materiais para atividades, caixa de brinquedos, colchonetes, cobertores e outros materiais. A sala tem saída direta

para um corredor, que conduz a um espaço com árvores e ao refeitório e na parede à frente ficam dois banheiros para uso exclusivo das crianças.

Ao chegarem, as crianças eram recebidas por duas professoras, aqui denominados por Professora Prata e Professora Cobalto. As 20 crianças, da turma denominada Tabela Periódica, serão mencionadas por meio de codinomes – elementos químicos - assim como as Professoras. A razão para essa nomenclatura tem associação direta com a formação da pesquisadora, licenciada em Química. Ambas as professoras atuantes na sala têm o Curso de Formação de Docentes, sendo que, a Cobalto é formada em Pedagogia e a Prata é Licencianda em Química. A inserção da pesquisadora na rotina da turma Tabela Periódica teve a duração de seis meses.

A rotina da turma resume-se em: horário da chegada das 7h30min até às 8h; entre 8h às 8h10min, momento do café e depois banheiro. Entre 8h30min às 9h, atividade direcionada; 9h brincar livre ou filmes; 10h30min, banheiro e higienização; 10h45min almoço; 11h30min às 14h, hora do sono; 14h, hora do lanche; 14h20min, momento da atividade livre na sala ou no pátio dependendo do clima e atividades variadas; 16h, jantar e depois desse horário as crianças se preparavam para ir embora.

Considerando os aspectos da realidade onde foi realizada a pesquisa, no tópico a seguir, apresentam-se as análises e interpretações das notas de campo, com o intuito de discutir como as crianças integram e ressignificam elementos do conhecimento empírico e científico em seu cotidiano na EI, por meio da Reiteração.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tempo das crianças é o da ocasião, da oportunidade, dos instantes que o desenvolvimento humano proporciona, elas possuem um modo ativo de

habitar o mundo. A cada momento é conferido uma unicidade, pois, é percebida de uma forma diferente dos adultos (CARVALHO, 2015).

Nas palavras de Sarmiento (2004), reiteração ou a não linearidade temporal é o tempo recursivo da criança, que é envolto de possibilidades, um tempo sem medida capaz de ser reiniciado e de ser repetido. Não tem como dissociá-lo dos outros eixos, mas é possível observá-lo em todas as atividades desenvolvidas pela criança. A seguir apresenta-se o Segmento 1, em que se identificou a Reiteração presente em uma atividade livre de pintura com guache:

Segmento 1

Ferro pintou de várias cores, cobrindo toda a superfície do isopor, a coloração do prato começou a ficar acinzentada, ela observou por alguns segundos com o pincel na mão, e começou a colocar muito vermelho, mas não estava resolvendo. Então ela parou, segurou o pincel, olhou em volta e trocou seu prato para um limpo que estava próximo. A Professora Estanho não percebeu. Nesse novo prato ela pintou todas as cores separadas, evitando que uma se sobrepusesse a outra. Então ela ficou satisfeita e avisou que tinha terminado, saltitando foi brincar (Notas de Campo, 2019, p. 124, L. 3239 – 3246).

Essa foi uma atividade em que a professora disponibilizou pincéis, tinta guache e pratinhos de isopor que os pais trouxeram. Não foi uma atividade direcionada. Algumas crianças estavam brincando com peças de montar no tapete da sala. Mas Ferro, como apontado no Segmento 1, estava misturando as cores e testando as possibilidades. A combinação encontrada não foi agradável a seus olhos, uma cor acinzentada, sem vitalidade. Observou-se que ela criou uma hipótese, de misturar cores claras em sua arte, para observar a mudança, mas não houve alteração. Assim, Ferro observou à sua volta as crianças brincando e, com a Professora Estanho entretida, ela pegou outro prato de isopor e reiniciou a sua atividade, pintando tudo separadamente, tomando cuidado para que as cores não se misturassem. O resultado a agradou e ela saiu feliz para brincar com os outros.

Observou-se que, apesar da turma ter uma rotina, é fundamental respeitar o tempo da criança, já que esse é recursivo e nada interfere nas ações dela, nem na marcação de minutos ou cálculo do tempo que falta para outra atividade. Defende-se que a criança seja livre, porém, compreende-se a importância da rotina, como destaca Bilória e Metzner (2013, p. 2) “[...] é fundamental que exista uma rotina para que ela se sinta segura, possa desenvolver a sua autonomia, bem como, ter o controle das atividades que irão acontecer”.

Considerando que a EI é pensada em uma cronologia da cultura adulta, em contraponto a uma rotina rígida, salienta-se a importância em considerar o tempo da criança e o papel de transformação que esse tem na construção do conhecimento, então, nessa pesquisa, defende-se de uma readequação e flexibilização na rotina do CMEI, e não algo rígido.

Destaca-se, no Segmento 1, o teste com as tintas. No primeiro prato Ferro pintou várias cores misturadas e o resultado não a surpreendeu positivamente. Depois de pensar e observar, imaginou possibilidades e testou a hipótese de colocar o vermelho para melhorar, porém, não resolveu. Em lapso, reiniciou seu tempo. Determinou que aquele que estava pronto não estava bom e recomeçou sem delongas. A criança começou a atividade dentro de um fluxo temporal, quando não deu certo, parou e reiniciou, criou uma hipótese e a testou. Nesse contexto, Oliveira (2016) afirma que:

A criança, ao criar e desenvolver suas hipóteses manifesta seu pensamento crítico e reflexivo. Dessa forma, permitir a participação da criança, proporcionar espaços para expor suas ideias, para tomar decisões ou dar sugestões e entendê-la como um ser capaz incorpora uma concepção de infância relacionada à fase adulta, mas não hierarquicamente; ao contrário, aparece como uma etapa importante da vida em si mesma. A preocupação volta-se para a própria infância que ela está vivendo, e não mais para o adulto que ela vai se tornar (OLIVEIRA, 2017, p.79).

Então, considerando a discussão de Oliveira (2017), ressalta-se a importância de proporcionar experiências científicas fundamentando-se na

ideia, enquanto categoria social, que possuem formas de simbolizações próprias e únicas. Nesse sentido, observou-se um conhecimento empírico no Segmento 1, sobre como a mistura de duas cores diferentes pode resultar em outra. Ferro tomou o cuidado extremo para que não misturassem novamente, com a teoria que não a agradaria e que algo muito diferente poderia surgir. O conhecimento empírico imediato é identificado claramente na ação da criança da EI em uma atividade. Ferro integrou um conhecimento de forma livre, desencadeada e ressignificou pela própria experiência.

Caso as professoras observassem esse fenômeno, poderiam desvelar possibilidades, como Freitas (2016), que realizou um experimento com as crianças sobre as plantas em diferentes solos e como as cores das folhas alteravam dependo das condições a que essas eram submetidas, ou Dominguez (2001), que dialogou nas Rodas de Ciências sobre as variações de cores da taturana e o que isso poderia indicar. Nesse contexto, o interesse da criança pelo resultado de uma mistura de cores pode abrir possibilidades para um trabalho pedagógico envolto no conhecimento prévio, pois, é importante levar em consideração o conhecimento existente e presente que foi construído pela criança em seu próprio tempo.

Em outra atividade em que as crianças tinham que representar uma música, aconteceu outro episódio com cores, como descrito no Segmento 2:

Segmento 2

Bário é chamado para realizar a atividade, ele estava sentado de frente com a Professora Prata e ficou observando como ela estava ensinando os outros fazerem a atividade, depois de alguns minutos começou seu desenho. Irídio estava pintando com várias cores, uma por cima do outro, até que observou a formação do roxo, ela chamou a Professora Prata extasiada:

Irídio - Olhe Prof! – Apontou para a atividade com o dedo indicador, as sobancelhas levantadas – saiu um roxo daqui!

Professora Prata – Não acredito! Como será? Que cor você estava pintando? – A Professora Prata se aproximou com a expressão de surpresa e as mãos na cintura

Irídio - Eu estava aqui pintando e apareceu o roxo!

Professora Prata - Mas que cores você pintou?

Irídio observou seu papel, girou ele com as duas mãos olhou fixamente e voltou a atenção para Professora Prata e falou:

Írídio – Eu acho que a cor vermelha – voltou à atenção para o papel e acrescentou – Vermelho e azul. - Sem ter muita certeza abaixou a cabeça e ficou observando. A Professora Prata sugeriu:
Professora Prata – Por que não tenta novamente? – Entregou as duas cores na mão de Írídio, que abriu um sorriso.
Pintou do lado da folha as duas cores bem fortes e formou roxo. Írídio levantou e chamou os colegas para ver. Cobre, Sódio, Paládio e Magnésio se aproximaram para olhar e ela falou extasiada:
Írídio – Eu pintei as duas cores e o roxo veio!! – Sua fala era praticamente gritada, suas mãos balançavam e seu rosto estava ruborizado.
(Notas de Campo, 2019, p. 99 -100, L. 2634 – 2690).

Aponta-se nesse episódio a reiteração na atividade e na descoberta de Írídio. Para ela, não existe uma ordem cronológica de fatos que levaram à formação da cor roxa, mas sim, que aquela cor emergiu de alguma forma de sua arte. O modo encadeado em que relatou a experiência para a Professora Prata renunciou aquela fixidez, àquela simultaneidade, aquele roteiro do modo de conceber resultado.

Em seu tempo, pintou e descobriu a possibilidade de formação do roxo. Diferentemente do Segmento 1, no Segmento 2 a Professora Prata percebeu a potencialidade de discussão daquele momento que Írídio compartilhou um conhecimento empírico e buscou explorar para construir um conhecimento científico, no sentido de testar uma hipótese e desenvolver suas próprias conclusões. Em termos científicos, essa temática apresenta uma gama de discussões que podem proporcionar experiências científicas para crianças, como, por exemplo, a cor é um parâmetro de identificação e a classificação de substâncias, assim como, identificação de transformações químicas, como a decomposição. Nesse caso, uma intervenção ajudou na construção do conhecimento, mas poderia ser mais bem explorada.

Írídio integrou um conhecimento por meio de elementos da reiteração de suas próprias descobertas e testes, mas ressignificou por meio da mediação da Professora Prata. Assim, passou a construir um conhecimento sistematizado, pela interlocução da professora. Porém, é importante se atentar ao tempo de compreensão da criança, concordando com as ideias de

Sarmiento (2004), ressaltamos que as crianças realizam significações e estabelecem modos de monitorização da ação que são específicos e genuínos. É importante garantir uma troca de cultura adulta com infantil sem sobrepô-la e determinar o conhecimento pelas experiências da criança.

Ressalta-se nesse segmento a importância do desenho para a representação pela criança, sobre seu conhecimento e como ela pode estabelecer conexões e realizar descobertas. Segundo Andrade (2018) o desenho se revela como atividade distinta das tradicionais, potencializa o processo de ensino e aprendizagem e é uma forma de registros das formações de conceitos, e como apontado no Segmento 2, ao desenhar, as crianças são instigadas ao ato de desenvolver investigações.

O Segmento 3 refere-se a uma atividade de experimentação que emergiu da curiosidade de uma criança sobre a neblina, condição climática comum na cidade de Curitiba, a criança em questão observou e se interessou pelo fenômeno. Assim, o responsável solicitou para a professora explicar, já que não sabia o conceito. Com isso, a professora desenvolveu uma série de discussões sobre a neblina em uma Roda de Conversa, observações de fotos e atividade de experimentação. Após a atividade, ao longo da tarde, observou-se a situação apresentada no Segmento 3:

Segmento 3

Cobre que estava muito empolgado com a atividade que realizaram de manhã, sugeriu para Argônio para brincar de fazer a neblina. Ela ignorou e foi brincar em outro lugar. Mas ele insistiu e procurou a Magnésio que concordou imediatamente e chamou Platina. Eles olharam no quadro e Platina falou:

Platina – Eu vou montar!

Cobre – Eu vou ajudar! Muita fumaça! – Ele começou a marchar para buscar as peças.

Magnésio falou para o Cobre:

Magnésio – não esqueça do sal.

Eles ficaram alguns minutos empilhando peça e começaram a assoprar e descobriram que a peça ia longe quando assoprava.

Então montaram uma regra que quem assoprasse mais longe ganhava.

Brincaram por mais alguns minutos, foi a hora da sopa e os pais começaram a chegar (Notas de Campo, 2019, p.133, L. 3454 – 3467).

Observa-se no Segmento 3 dois fenômenos da reiteração. Apesar da finalização da atividade por parte da Professora Cobre reiniciou a atividade, conforme seu entendimento e percepção. Por meio da brincadeira recomeçou o tempo e refez os passos da professora. Desta forma, constatou-se que ele integrou o conhecimento por meio de uma atividade direcionada e posteriormente ressignificou as informações e apresentou a sua lógica ao brincar. A criança realizou uma associação da fumaça com a condensação, um conhecimento de senso comum, carregado das experiências de forma diacrônica, ou seja, passado por gerações.

Destaca-se que é um conceito empírico, pois, segundo Souza et al. (2014), a fumaça é resultado de uma combustão, que forma uma mistura de gases e partículas, enquanto que a condensação, que a Professora Prata discutiu no experimento, é a passagem da água do estado gasoso ao líquido, por aumento de temperatura ou pressão, como define Guimarães (2011).

Ao observar essa reiniciação do tempo por meio da brincadeira, foi possível compreender o que a criança aprendeu da atividade. Nesse caso, é essencial que o professor interfira para mediar a transformação desse conhecimento empírico no conhecimento científico, com o intuito de buscar a problematização almejando sua transformação. Outro fator importante no Segmento 4 é a não linearização temporal da brincadeira, sendo que, ao perceber um detalhe diferente no decorrer da ação, as crianças mudaram drasticamente, descobrindo que a peça de montar, ao assoprar, voava longe. Por meio de uma experimentação simples e de iniciar uma brincadeira no meio de outra, descobriram de forma empírica uma observação importante para a formulação da 2ª Lei de Newton, em que a aceleração de um corpo é diretamente proporcional à força resultante que atua sobre ele.

A criança não precisa teorizar de forma complexa. Compreende-se que os fundamentos científicos estão presentes, de forma sutil, sendo integrados e ressignificados. É fundamental analisar esses episódios

proporcionar experiências carregadas de conhecimento científico, para que os fenômenos sejam parte, não só do plano sincrônico,mas também diacrônico² na Cultura Infantil. Configura-se compreender suas completudes, competências e disposições respeitando seu tempo e espaço interpretando suas (re)significações sobre os conceitos científicos em seus mundos.

Ainda sobre essa atividade referente à neblina, é possível observar mais um episódio envolvendo elementos da Reiteração, como apresentado no Segmento 5:

Segmento 5

Professora Prata – A neblina acontece porque tem água no, no meio ambiente. – Ela faz círculos com os braços, mostrando o meio, tudo que tem. – Tem água para todo que é lado, certo? E tá fazendo sol, não está?

Cobre deu uma olha por cima do ombro, examinou a janela e falou:

Cobre – Não!

Iodo balançou a cabeça afirmativamente e disse:

Iodo – Sim!

Cádmio observou lá fora, mas não respondeu nada.

Íridio – Táaaa – mas balançou a cabeça negativamente.

Professora Prata – Então o sol começa a esquentar a água – Ela fez os gestos com uma mão no alto indo de encontro com a mão de baixo que está indo de encontro com a mão de cima. – A água que tem nas árvores, na grama e em tudo que é lugar – Ela pontuou os lugares nos dedos.

No Segmento 5, o tempo da criança está no imediato, quando a Professora Prata apontou para os lados emostrou a água, de forma abstrata, e o Sol lá fora, porém o mesmo ainda não estava aparecendo,Cobre não associou que ele poderia visualizar em outros momentos e que o fenômeno poderia não estar ocorrendo naquele exato momento, mas talvez tenha acontecido no passado ou poderá acontecer quando tiver Sol, no futuro.Observa-se o tempo sem medidas para criança, sem pensar no passado ou no futuro, apenas vivenciado.

²Perspectiva diacrônica são os fatos que ocorrem através dos tempos, como exemplo, as brincadeiras que são passadas por gerações e a perspectiva sincrônica, são, precisamente, os fatos que ocorrem no mesmo tempo, como as experiências vivenciadas pelas crianças (SARMENTO,2013).

É viável para o professor desenvolver atividades nessa descontinuidade temporal, com as variações de clima, sem seguir uma sequência didática rígida, mas sim com fluxo exigido pela temporalidade da criança, como por exemplo, em dias chuvosos, trabalhar com ciclo da água ou quando houver Sol, discussões como cuidados com a pele e a importância do mesmo para a natureza enquanto fonte de calor ou ainda, a ideia de sombra. Assim, identificou-se nas experiências que as crianças sintetizam o presente, o passado e o futuro. Nesse sentido, segundo Prado (2012, p. 86), “o agora é experimentalmente fluido e, mesmo parecendo fixo, ele abarca e dá significado ao passado e ao futuro”.

Reconhece-se que todos os Segmentos estão associados com outros eixos da Cultura Infantil, a reiteração não se apresenta dissociada em nenhum momento. Contudo, esse é o foco de análise da presente pesquisa. Observou-se que a integração e ressignificação dos conhecimentos de Ciências, na Reiteração, podem se originar de dois contextos, categorizados como: a) *atividades direcionadas*: planejadas pela docente e b) *brincar livre*: toda atividade livre, espontânea e que as crianças estabelecem as próprias regras, tempo de atuação, experimentação e vivência.

Dessa forma, considera-se importante o tempo da criança para pensar possibilidades de abordar temas e conhecimentos científicos na EI, reconhecendo a temporalidade e a geracionalidade, pois, segundo Sarmiento (2003), o tempo recursivo sincrônico repercute homologamente no plano diacrônico, por meio de socialização de brincadeiras, jogos e rituais das crianças mais velhas para as mais novas, reinventando e recriando tudo e se constituindo simultaneamente. Assim, percebe-se que é fundamental observar as crianças, perceber seus interesses e ambições, compreender o conhecimento empírico por elas construídos em suas relações e buscar formas de transformações, por meio das experiências científicas para o conhecimento

científico, de maneira que as trocas passem acontecer em um plano sincrônico e as concepções sejam para além do senso comum.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a pergunta norteadora dessa pesquisa: “como as crianças integram e ressignificam elementos do conhecimento empírico e científico em seu cotidiano da EI, por meio da reiteração?”, conclui-se que as crianças demonstram seu êxtase e suas frustrações corporalmente, como no caso da cor acinzentada obtida por Ferro em seu experimento, seu corpo e suas reações demonstraram inicialmente sua ansiedade e depois sua satisfação. Suas descobertas são demonstradas por suas imaginações recursivas e não lineares proporcionando diversas interpretações.

Por meio da não linearidade temporal, as crianças recriaram momentos orientados por conhecimentos científicos, valorizando a experiência que (re)criam ou que é mediada pela docente. Com isso, a ressignificação fundamenta o processo educativo, com as recriações de fluxos das rotinas de ação, variando com a intensidade da experiência vivenciada. No caso do segmento da neblina, a situação vivenciada motivou a criança a expressar-se na forma de brincadeira.

O repertório da criança é ampliado por meio de estímulos que instigam a criatividade, curiosidade e experimentação. Nesse sentido, é primordial considerar o tempo das crianças para ressignificação de suas vivências. E, assim, a mediação docente tem grande relevância nesses processos. Esta pesquisa dialoga com aquelas que valorizam a construção de conhecimento no campo do Ensino de Ciências sobre a EI tendo a centralidade na criança, valorizando as características da Infância e a prática pedagógica comprometida com o desenvolvimento integral dos atores sociais.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

AIKAWA, Monica Silva. **Educação em ciências nas práticas pedagógicas de educação infantil**. 136 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia) Universidade do Estado do Amazonas, Manaus 2014.

ANDRADE, Alexandra Nascimento de. **As potencialidades do uso dos desenhos das crianças da Educação Infantil para a Divulgação Científica** 115 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia) Universidade do Estado do Amazonas, Manaus 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.

BILÓRIA, Jéssica Ferreira; METZNER, Andréia Cristina. A importância da rotina na Educação Infantil. **Revista Fafibe**, n. 6, p. 1-7, nov., 2013. Disponível em: <http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/revistafafibeonline/sumario/28/11122013185355.pdf> > Acesso em: 15 set. 2020.

BRASIL. **Constituição Federal de 1998**. Promulgada em 5 de outubro de 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm > Acesso em: 15 set. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, Rodrigo Sabalade. Entre as culturas da infância e a rotina escolar: em busca do sentido do tempo na educação infantil. **Revista Teias**, v. 16, n. 41, p.124-141, 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/download/24517/17497> > Acesso em: 16 jul. 2020.

CORSARO, Willian Arnold. **Sociologia da infância**. 2ª edição: Porto Alegre: Atmed, 2011.

CORSARO, Willian Arnold. A reprodução interpretativa no brincar ao faz-de-conta das crianças. **Educação, Sociedade e Cultura**, Porto, Portugal, n.17, p.113-134, 2002. Disponível em: <<https://www.fpce.up.pt/ciie/revistaesc/ESC17/17-5.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2020.

DOMINGUEZ, Celi Rodriguez Chaves. **Rodas de ciências na educação infantil: um aprendizado lúdico e prazeroso**. 174 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade de São Paulo, São Paulo 2001.

FAGIONATO- RUFFINO, Sandra. **O diálogo entre aspectos da cultura científica com as culturas infantis na educação infantil**. 217 f. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

FERNANDES, Karina Luiza da Silva; FERREIRA, Gislaine Cristina Bonalumi; MANDAJI, Karina Calça; COUTO, Adriana; FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. Educação Infantil e Ensino de Ciências: um panorama de teses e dissertações brasileiras. In ENCONTRO NACIONAL DO ENSINO DE CIÊNCIAS XI, Florianópolis. **Anais...**: Florianópolis: UFSC, 2017. Disponível em: < <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0439-1.pdf>> Acesso em: 14 fev. 2020.

FIN, Alexsandra Soares de Souza. **O ensino de ciências na educação infantil: os primeiros passos na ciência**. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade do Oeste Do Paraná, Cascavel, 2014.

FREITAS, Andréia Cristina Santos. **Investigação científica na educação infantil**. 151 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2016.

GARCEZ, Pedro de Moraes; BULLA, Gabriela da Silva; LODER, Leticia Ludwig. Práticas de pesquisa microetnográfica: geração, segmentação e transcrição de dados audiovisuais como procedimentos analíticos plenos. **Delta**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 257-288, dez. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-44502014000200257&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 15 set. 2020.

GUIMARÃES, Heriédna Cardoso. **Processo de alfabetização científica na escola e a formação continuada de professores: um exemplo abordando mudanças de estados físicos da água**. 84f. Trabalho de Graduação (Graduação em Física) – Instituto de Física, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2011.

KOHAN, Walter Omar. A infância da Educação: O conceito devir-criança. In: KOHAN, Walter Omar. [org], **Lugares da infância: filosofia**. DP&A, Rio de Janeiro, 2004.

LUCAS, Maria Angélica Olivo Francisco. **Os processos de alfabetização e letramento na educação infantil: contribuições teóricas e concepções de processos**. 322 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U, 2013.

MACHADO, Wellington Freire. Alquimia da palavra: Livro das horas, de Nélida Piñon. In: XXIX SEMINÁRIO BRASILEIRO DE CRÍTICA LITERÁRIA, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: EdiPUCRS, 2015. p. 1-13. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Wellington_Freire_Machado/publication/282119706_Alquimia_da_palavra_Livro_das_Horas_de_Nelida_Pinon/links/560306da08ae08d4f1714409.pdf> Acesso em: 14 jun. 2020.

MOREIRA, Marco Antonio. **Metodologias de pesquisa em ensino**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

MULULO, JorgeteComelPalmieri. **Vozes e imaginários infantis: experiências e saberes sobre Ciências na Escola e no Bosque da Ciência**. 140 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia) Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.

OLIVEIRA, Gerilúcia Nascimento de. **O diálogo da criança da educação infantil com a ciência: olhares e entrelaçamento a partir do Bosque da Ciência**. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia). Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2017.

PRADO, Patrícia Dias. Os três porquinhos e as temporalidades da infância. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 32, n. 86, p. 81 -96, 2012. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em: 14 jun. 2020

SARMENTO, Manuel Jacinto. Imaginário e culturas da infância. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v.12, n. 21, 2003. Disponível em: <http://titosena.faed.udesc.br/Arquivos/Artigos_infancia/Cultura%20na%20Infancia.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2020.

SARMENTO, Manuel Jacinto. A sociologia da Infância e a sociedade contemporânea: desafios conceituais e praxeológicos. In: ENS, Romilda Teodora; GANHANI, Marynelma Camargo **Sociologia da Infância e a formação de professores**. Curitiba: Champagnat, 2013. p. 13-46.

SARMENTO, Manuel Jacinto. As culturas da infância nas encruzilhadas da 2ª modernidade. In: SARMENTO, Manuel Jacinto; CERISARA, Ana Beatriz **Crianças e Miúdos. Perspectivas Sócio-Pedagógicas da Infância e Educação**. Porto: Asa, 2004.

SOUZA, Rogério; JARDIM, Carlos; SALGE, João Marcos; CARVALHO, Carlos Roberto Ribeiro. Lesão por inalação de fumaça. **bras. pneumol.**, São Paulo, v. 30, n. 6, p. 557-565. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000600011&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 30 jun. 2020.

TONIETTO, Marcos Rafael; GARANHANI, Marynelma Camargo. A cultura infantil e a relação com os saberes da educação física na escola. **Movimento**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 517-528, 2017.