

## Projeto Mosquito: ciências na educação infantil e formação docente

### Resumo

O projeto Mosquito da Dengue originou-se com a visita da vigilância sanitária a uma escola infantil fluminense para controle do *Aedes aegypti*. Apresenta uma narrativa de experiência como proposta de pesquisa e também de formação docente em Ciências, desenvolvida como um projeto pedagógico com crianças de 5 anos, que as envolveu com as educadoras, numa construção coletiva, a partir de diálogos, pesquisas e compartilhamentos de saberes. A metodologia do trabalho na escola centrou-se em problemas, curiosidades e descobertas, com destaque para o processo formativo docente pelo envolvimento de espírito investigador, constante pesquisa, observação e criação e partilhamento coletivo de conhecimentos científicos com as crianças. O projeto perpassou pela interdisciplinaridade de diferentes áreas de aprendizagem do conhecimento científico e promoveu situações e atividades que permitiram às crianças pequenas entrar em contato, interagir e experimentar com a natureza e com o mundo que as cerca ao exercerem seus processos cognitivos na descoberta do mundo das ciências. Esse tema dialogou com (a) Tiriba, Colinvaux e Rosa em suas teses sobre as infâncias, natureza e as ciências; (b) Kramer, Barbosa e Horn nos seus trabalhos sobre projetos pedagógicos com crianças; (c) Nóvoa, Finger e Bragança em suas perspectivas narrativas (auto)biográficas e demais autores que fundamentaram a construção desta escrita. O projeto problematizou uma questão oriunda do cotidiano escolar, criticizou as curiosidades ingênuas das crianças e possibilitou a elas aproximações metodicamente rigorosas científicas do mosquito cognoscível.

**Palavras-chave:** educação infantil; formação docente; ciências; projetos com crianças.

**Virginia Georg Schindhelm**

Universidade Federal Fluminense –  
UFF – Rio de Janeiro/RJ – Brasil  
virginiags@id.uff.br

**Maria Luisa Furlin Bampi**

Universidade do Estado do Rio de  
Janeiro – UERJ – Rio de Janeiro/RJ –  
Brasil  
maria.bampi@uerj.br

### Para citar este artigo:

SCHINDHELM, Virginia Georg; BAMPI, Maria Luisa Furlin. Projeto Mosquito: ciências na educação infantil e formação docente. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 25, n. 57, p. 125-143, jan./abr. 2024.

**DOI:** 10.5965/1984723825572024125

<http://dx.doi.org/10.5965/1984723825572024125>



## Mosquito Project: sciences in early childhood education and teacher training

### Abstract

The Mosquito of Dengue Fever project originated with a visit by health surveillance to a children's school in the state of Rio de Janeiro to control *Aedes aegypti*. It presents an experience narrative as a research proposal and also for teacher training in Science, developed as a pedagogical project with 5-year-old children, which involved them with the educators in a collective construction, based on dialogues, research and sharing of knowledge. The methodology of work at school focused on problems, curiosities and discoveries, highlighting the teacher's training process by the involvement of researcher spirit, constant research, observation and creation and collective sharing of scientific knowledge with children. The project went through the interdisciplinarity of different areas of learning scientific knowledge and promoted situations and activities that allowed young children to get in touch, interact and experience with nature and the world around them when exercising their cognitive processes in the discovery of the world of the sciences. This theme had a dialogue with (a) Tiriba, Colinvaux and Rosa in their theses on childhood, nature and the sciences; (b) Kramer, Barbosa and Horn in their work on pedagogical projects with children; (c) Nóvoa, Finger and Bragança in their (auto)biographical narrative perspectives and other authors who supported the construction of this writing. The project discussed an issue arising from everyday school life, criticized children's naive curiosities and enabled them to methodically rigorous scientific approaches to the cognizable mosquito.

**Keywords:** child education; teacher training; sciences; projects with children.

## Proyecto Mosquito: las ciencias en la educación infantil y la formación docente

### Resumen

El proyecto Mosquito del Dengue se originó con una visita de vigilancia sanitaria a una escuela infantil en el estado de Río de Janeiro para el control del *Aedes aegypti*. Presenta una narrativa de experiencia como propuesta de investigación y también para la formación de docentes en Ciencias, desarrollada como proyecto pedagógico con niños de 5 años, quienes los involucraron con los educadores en una construcción colectiva, a partir de diálogos, investigaciones y compartición de saberes. La metodología de trabajo en la escuela se centró en los problemas, las curiosidades y los descubrimientos, con énfasis en el proceso de formación del docente a través de la implicación del espíritu investigador, la investigación constante, la observación y la creación y el intercambio colectivo de conocimientos científicos con los niños. El proyecto pasó por la interdisciplinaria de diferentes áreas de aprendizaje del conocimiento científico y promovió situaciones y actividades que permitieron a los niños pequeños entrar en contacto, interactuar y experimentar con la naturaleza y el mundo que les rodea al ejercitar sus procesos cognitivos en el descubrimiento del mundo de las ciencias. Este tema dialogó con (a) Tiriba, Colinvaux y Rosa en sus tesis sobre la infancia, la naturaleza y las ciencias; (b) Kramer, Barbosa y Horn en su trabajo sobre proyectos pedagógicos con niños; (c) Nóvoa, Finger y Bragança en sus perspectivas narrativas (auto)biográficas y otros autores que apoyaron la construcción de este escrito. El proyecto problematizó un problema que surge de la vida escolar cotidiana, criticó las curiosidades ingenuas de los niños y les permitió realizar enfoques científicos metódicamente rigurosos del mosquito cognoscible.

**Palabras clave:** educación infantil; formación de profesores; ciencias; proyectos con niños.

## Introdução

Este trabalho apresenta o desenvolvimento e análise de um projeto em Ciências Naturais na Educação Infantil, narrado por uma educadora infantil. A atividade aconteceu durante o segundo semestre de 2019, com a participação de todas as crianças de 5 anos de idade, que frequentavam o ciclo 3, pré-escola manhã e tarde. O assunto surgiu a partir do interesse das crianças sobre os mosquitos, tema esse que atravessou as atividades cotidianas de uma escola particular, no município do Rio de Janeiro.

O tema de estudos foi sobre o Mosquito da Dengue, utilizando a proposta de projetos pedagógicos com as crianças e desenvolveu atividades para conhecer as características do inseto, além da construção coletiva e instalação de uma armadilha para verificar se havia foco de *Aedes aegypti* na escola.

A nossa proposta, a partir dessa experiência na escola infantil, é discutir a formação do(a) educador(a) infantil em Ciências e a importância do trabalho com projetos em parceria com as crianças, pois acreditamos que elas muito têm a nos dizer sobre suas relações com a natureza.

Creches e pré-escolas são espaços privilegiados para aprender-ensinar porque lá as crianças colhem suas primeiras sensações, impressões, sentimentos do viver. Sendo assim, a dimensão ambiental não poderia estar ausente, ou a serviço da dimensão cultural, ambas deveriam estar absolutamente acopladas (Tiriba, 2010, p. 2).

A metodologia de projetos pedagógicos na educação infantil (Barbosa; Horn, 2008) envolve as crianças numa construção coletiva, a partir de diálogos e compartilhamentos de saberes, que possam garantir a todos os envolvidos – adultos e crianças – serem simultaneamente aprendentes, construtores de conhecimentos e geradores de cultura (Corsaro, 2011).

Frente a essa experiência com a metodologia de projetos, na qual a educadora participou como cocriadora de saber e de cultura, ressaltamos a sua importância como peça fundamental, que centra a aprendizagem em experiências coletivas, cooperativas em que cada elemento daquele coletivo pode ir mais longe em seu ensino/aprendizado, na medida em que é sustentado pelos outros elementos desse grupo (Vigotski, 1991).

Assim, pensamos em metodologias centradas em problemas, curiosidades e descobertas, que se colocam em zonas de desenvolvimento proximais/iminentes das crianças, segundo as teses de Vigotski (1991), como convites e desafios para trabalhar acima e adiante de suas possibilidades e considerados eficazes andaimes para seus desenvolvimentos e aprendizagens. Destaque para a importância de uma “busca permanente de informações, o desassossego”, nas palavras de Rosa (2001, p. 154), porque em “ciência, as verdades são provisórias, são revistas de tempos em tempos [...]” complementa a autora.

Nesse sentido, destacamos o processo formativo de educadore(a)s infantis como relevante e fundamental para a nossa discussão, na medida em que envolve um espírito investigador, de constante pesquisa e observação além da construção coletiva de conhecimentos científicos, na medida em que “a criança, para construir conhecimentos, precisa agir, perguntar, ler o mundo, olhar imagens, criar relações, testar hipóteses e refletir sobre o que faz, de modo a reestruturar o pensamento permanentemente”, como assegura Rosa (2001, p. 154).

O projeto sobre o Mosquito da Dengue, narrado pela professora, coloca em evidência um campo alargado de estudos, desenvolvido pelos diálogos da educação básica com o ensino superior, e atravessa os saberes de formação acadêmicos, que por sua vez, são socializados por meio de movimentos vividos na universidade.

A partir da corrente das histórias de vida e formação docentes, proposta por Nóvoa e Finger (1988), evidenciam-se as potencialidades e contribuições de abordagens narrativas e (auto)biográficas, no âmbito da formação inicial docente, por meio da socialização dos trabalhos desenvolvidos. Estudos de Bragança (2018) com narrativas docentes afirmam a pesquisa-formação pela indissociabilidade entre a produção do conhecimento em educação e a (trans)formação singular-plural, que nos atravessa, quando partilhamos as experiências.

## O projeto Mosquito: de um problema sanitário a uma exploração didático-pedagógica

O interesse por desenvolver o projeto surgiu quando a escola recebeu os agentes da vigilância sanitária da Prefeitura do Rio de Janeiro para implementar as armadilhas nas suas dependências, de modo a verificar se havia foco de *Aedes aegypti* no parque da instituição. A equipe de coordenação e educadore(a)s da escola entenderam o assunto como relevante, uma vez que várias famílias da escola e membros da equipe institucional estavam, na ocasião, apresentando diagnósticos das doenças Chikungunya e Dengue. Dessa forma, acordaram aproveitar a oportunidade da visita dos agentes sanitários na escola, para envolver também as crianças e aprender com eles.

Assim, após o contato com os agentes da vigilância sanitária, por uma das coordenadoras da escola, que os recebeu e sinalizou o interesse infantil com a atividade desenvolvida por eles, ficou acordada a inclusão das crianças do grupo do ciclo 3 nas atividades. Elas foram envolvidas em todos os procedimentos de pesquisa e também na participação de uma roda de conversa para explorar e conhecer sobre o mosquito e as doenças que ele transmite.

Nossas inferências sobre a proposta em questão nos levam a afirmar que o trabalho e o ensino de Ciências devem partir de conhecimentos cotidianos, que despertem a curiosidade e o interesse das crianças “sobre os quais elas já vêm se perguntando e construindo concepções e representações [...]” em consonância com as afirmações de Rosa (2001, p. 153). A autora destaca ainda que “uma postura desejável no ensino de ciências é a de encorajar as crianças a realizar testes e expor suas dúvidas sobre os temas abordados” (Rosa, 2001, p. 153).

Logo, no projeto desenvolvido na escola infantil, estiveram envolvidos os especialistas, vigilantes sanitários, coordenadoras, educadoras e as crianças do grupo 3. Ao longo do desenvolvimento do Projeto Mosquito, o grupo explorou os seguintes lugares: o espaço do ciclo 3 para as rodas de conversa, o laboratório para a observação das fases de desenvolvimento do inseto, o *atelier* de artes, onde as armadilhas foram construídas e o campinho ao ar livre no pátio da escola, onde as mesmas foram instaladas.

No atelier de artes, o kit das armadilhas foi confeccionado com um pote e uma madeira, que propiciava a aderência dos ovos de mosquito. Com as armadilhas, as crianças tiveram a oportunidade de observar/acompanhar e aprender o conceito de metamorfose e as 4 fases do ciclo da vida do mosquito: ovo, larva, pupa e mosquito adulto.

Um estudo reflexivo, resgatando as memórias do ensino de Ciências de licenciados para as compreensões de professores em formação inicial, acerca das metodologias do ensino de Ciências, realizado por Lunardi e Emmel (2021), indica a importância das estratégias pedagógicas para além da sala de aula, estas sustentadas nas vivências e experiências cotidianas.

Esta investigação corrobora a proposta de estudo do projeto com mosquitos, tema deste artigo. As estratégias das práticas pedagógicas, utilizadas nesta proposta de estudos, foram guiadas por concepções, cujas bases epistemológicas de ensino, sustentaram-se no valor da mediação pedagógica e para além das racionalidades, outrossim, pela técnica, prática ou crítica/emancipatória, que se confirmam nos estudos de Lunardi e Emmel (2021). Além disso, o projeto oportunizou perpassar por diferentes áreas de aprendizagem do conhecimento científico, dentre elas: a Biologia (características do animal/inseto), a Linguagem (elaboração de hipóteses de escrita das fases de desenvolvimento do mosquito), a Matemática (contagem dos dias que o mosquito leva para se desenvolver e quantidade de ovos que podem ser colocados por cada fêmea).

Nesse sentido, a experiência com o projeto propiciou, para boa parte das crianças, aprender as principais características dos mosquitos, principalmente do *Aedes aegypti*, além das doenças que pode causar e, ainda, como se dá o seu desenvolvimento. Aprenderam também o nome das fases de metamorfose do inseto e ficaram atentas aos possíveis focos de desenvolvimento de mosquitos na escola.

As crianças produziram um esquema com desenhos e escrita espontânea das fases de desenvolvimento do projeto sobre o mosquito, registros em papel do que aprenderam sobre o inseto, folhetos – um material ilustrado pelas crianças – com os possíveis focos de crescimento de mosquito para ser distribuído pelo bairro, onde a escola infantil está

situada e também durante o passeio à quadra de uma comunidade popular próxima à escola infantil.

De acordo com a observação e os registros das educadoras envolvidas no projeto, as principais conquistas das crianças foram a possibilidade de: (1) acompanhar as fases de desenvolvimento do mosquito, (2) observar desde a postura dos ovos, até a sua eclosão e o aparecimento das larvas, seguido (3) pela formação da pupa e a transformação em mosquito. Como podemos observar na evolução das atividades de exploração sobre *Aedes aegypti* desenvolvidas no projeto, evidencia-se que “na educação infantil é fundamental superar as fragmentações do conhecimento e buscar articulá-lo através de atividades lúdicas e instigantes” (Rosa, 2001, p. 163).

O estudo com o desenvolvimento do inseto também possibilitou às crianças aprender quais são os principais locais que possibilitam água parada; “viraram “agentes” de vigilância e nos avisavam quando encontravam algum material na escola que pudesse acumular água da chuva”, relatou uma das professoras envolvidas no projeto (2019).

Como fontes de pesquisa para a construção desse específico conhecimento científico, as crianças receberam informações dos agentes/vigilantes sanitários da Prefeitura, consultaram livros de Ciências, sites na internet e também ficaram fascinadas com as atividades de observação com lupa no laboratório.

Rosa (2001, p. 163) destaca que “o ensino de ciências na educação infantil propicia a interação com diferentes materiais, a observação e o registro de muitos fenômenos, a elaboração de explicações, enfim a construção de conhecimentos e de valores pelas crianças”. As novas capacidades de compreensão das crianças ocorrem com a apropriação da realidade e as evidências de complexificação, que vão promovendo um alargamento das capacidades das funções psicológicas superiores do pensamento e da linguagem, como assinala Vigotski (1991).

A experiência docente de desenvolvimento do Projeto Mosquito nos inspirou a explicitar algumas reflexões:

a) o que seria uma iniciação às ciências para crianças pequenas? Muito embora a educação e pesquisa em ciências já seja uma área consolidada, como reconhecia

Colinvaux (2004), mesmo passados, aproximadamente, 20 anos, encontramos pouca dedicação aos seus estudos em Educação Infantil;

b) refletir sobre formas de pensar o desenvolvimento de atividades, que favoreçam o encontro das crianças da Educação Infantil com as Ciências Naturais, mediadas pelas brincadeiras e atividades em espaços ao ar livre. Tiriba (2010, p. 6) indica a necessidade de “Religar as crianças com a natureza: desemparedar!!!”. O sentido da palavra desemparedar as crianças nos faz pensar sobre o cotidiano das nossas crianças nas escolas e também em casa.

Mediante as reflexões anteriormente destacadas, buscamos fundamentos teóricos, de modo a tentar esclarecê-las. Assim, partimos do questionamento: o que seria uma iniciação às ciências para crianças pequenas?

### Crianças, educadoras e ciências

Iniciamos nossas articulações reflexivas na busca por entender: (a) o que pensam as crianças pequenas sobre ciências e; (b) como trabalhar com as infâncias desemparedadas? Será que se pode pensar em uma iniciação a ciências? Isso não seria a repetição própria da racionalidade técnica e de pensar crianças como iniciantes?

As experiências com mosquitos, insetos e as ligações das crianças com a natureza nos fazem lembrar do “poeta das miudezas”, Manoel de Barros, de quem resgatamos um trecho das sábias palavras de sua obra *O Apanhador de Desperdícios* (2006).

[...] Prezo insetos mais que aviões  
Prezo a velocidade  
das tartarugas  
mais do que as dos mísseis  
Tenho em mim  
esse atraso de nascença.  
Eu fui aparelhado  
para gostar de passarinhos.  
Tenho abundância  
de ser feliz por isso.  
Meu quintal  
É maior do que o mundo.  
(Manoel de Barros, 2001, p. IX)



Ao propor estudos sobre educação em Ciências Naturais com crianças pequenas, Tiriba (2018) nos ajuda a refletir sobre o papel que temos, enquanto educadore(a)s e formadore(a)s em favorecer ou em criar obstáculos à potência de ação das crianças sobre o universo. Reafirmamos, com nossos licenciandos, a importância de promover vivências que recorram ao mundo natural e cotidiano, valorizando temáticas voltadas para os espaços livres, em contato com os detalhes e as riquezas da natureza, instrumentos esses que podem promover a curiosidade e os conhecimentos sobre o mundo e inerentes aos interesses das infâncias.

Muitas são as questões e curiosidades das crianças e que fazem parte do que querem ou necessitam saber, como afirmam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011, p. 131):

Por que chove, por que se adocece, por que há estrelas no céu, por que as plantas precisam ser regadas ou podadas, por que é necessário alimentar os animais domésticos ou criados pelo homem, por que a tomada dá choque são questões que, de alguma forma, foram explicadas às crianças desde que elas começaram a fazer indagações.

O mundo das crianças pequenas é povoado por muitas perguntas e também respostas, além de necessidades e interesses por atividades livres e pela natureza, especialmente nesses novos tempos em que as crianças viveram e ainda vivem em reclusão social, passando grande parte do seu tempo em espaços fechados. Para muitas crianças é a escola e o/a professor(a) que oportunizam a convivência nos ambientes coletivos. É nos espaços da escola que as crianças podem ficar ao ar livre em contato com elementos da natureza, que podem ser explorados e se tornarem muito estimulantes para um trabalho com Ciências Naturais.

O universo da Educação Infantil é, naturalmente, composto pelos saberes, perspectivas sensíveis e pela curiosidade natural das infâncias. É um campo fértil e de amplas oportunidades de trabalhar as ciências, mediada por educadore(a)s e pela variedade de estimulações da cultura. Como dissemos acima, as crianças enquanto produtoras de cultura, constroem seus saberes e conceitos sobre o mundo e as Ciências Naturais pois, como afirmam Riley e Savage (2006, p. 160), “a sala de aula dos primeiros

anos emprega naturalmente um modo de ensino e aprendizagem exploratório, baseado em investigação”.

Outrossim, a escola é um espaço cuja função principal é organizar, promover, sistematizar e reconstruir os conhecimentos acumulados pela humanidade, para serem internalizados pelas crianças. Os conhecimentos não são dados ao homem, eles partem da cultura e devem ser reconstruídos internamente para promoverem o desenvolvimento humano, em nosso caso, das infâncias. Segundo Vigotski (1998), a aprendizagem se dá a partir da cultura, de fora (ambiente) para dentro do sujeito por processos de internalização.

O Projeto Mosquito evidencia essa possibilidade de Estudos das Ciências Naturais na Educação Infantil, como uma proposta de estimulação aos conhecimentos cientificamente desenvolvidos para serem internalizados por processos de reconstrução individual e subjetiva. De acordo com a abordagem sociointeracionista de Vigotski, o conhecimento humano é construído na interação entre sujeito e objeto e a ação do sujeito sobre o objeto é socialmente mediada; a partir dessa interdependência, a criança vai se constituindo como sujeito social. Nesse processo, a figura do/a educador(a) torna-se fundamental como mediador(a) entre o ambiente/saber e a criança.

De modo a pensar num ambiente natural, na perspectiva da criança, como um grande laboratório experimental e o campo a ser aproveitado nos estudos de ciências naturais, inspiramo-nos no espaço livre de estudos e de exploração do projeto com mosquitos e o quintal da poesia de Manoel de Barros, onde o poeta expressa a dimensão do quintal em sua amplitude e, até mesmo, infinitude para vivências e experiências infantis.

As crianças são os novos membros de uma espécie que se renova há milhões de anos sobre a Terra. Elas são seres da natureza e, simultaneamente, da cultura; são corpos biológicos que se desenvolvem em interação com os outros membros de sua espécie (Vigotski, 1998), [...] mas cujo desenvolvimento pleno e bem-estar social dependem de interações com o universo natural de que são parte (Tiriba, 2010, p. 3).

Os espaços que as crianças ocupam, reforçam seus saberes e suas perspectivas de mundo. As crianças nos movimentam com o seu olhar atento e reflexivo e nos provocam com seus porquês e sua sensibilidade com os fenômenos da natureza, que nos conduzem

às grandes interrogações, provocações e a implementar ações e programas que oportunizam avançar e informar.

Enquanto professoras formadoras, defendemos o ensino de ciências como uma importante forma de promover o conhecimento de mundo e unir a natureza na criança. Como mediadoras nesse processo, nos cabe refletir sobre as possibilidades de explorá-lo de maneira investigativa e não fragmentada, em sintonia com a natureza e com o olhar atento e curioso das crianças que nos interrogam sobre a finalidade de tudo.

Para Airton Krenak (2021), convivemos sempre com experiências da natureza, mesmo as experiências de vida e que, na cidade, não valorizamos. “Para os povos nativos e indígenas uma montanha é um ser, tem vida, o rio tem vida! Quando abraçamos uma árvore estamos abraçando milhares de seres que estão em comunhão”, afirma o autor (Krenak, 2021).

Assim, atividades com fins de conectar as crianças com a natureza e com a vida do planeta deveriam ser programadas hoje. Refletindo sobre o surgimento do vírus que colocou o mundo em suspensão, Krenak (2021) refere que a mãe terra está clamando por cuidados hoje. Temos de parar de vender o amanhã! Somos parte da natureza e a sua manutenção ou extinção depende de nós, hoje.

Na educação de pequenos, a observação e o desenvolvimento do trabalho com insetos é um importante agente de aprendizado. Na ação, por meio deles, é possível fazer a conexão de todos os seres vivos e não vivos, com tudo e com todos, pois o planeta representa uma teia na qual estamos todos em conexão e todos temos um papel importante no equilíbrio ecológico.

A partir das inter-relações e mediações que a natureza tem para nos apresentar e comunicar, desde o mosquito, enquanto um aparente vilão e que foi motivo de exploração das crianças na escola infantil, até a beleza das flores, cores, consistências, formas, movimento, os insetos e tudo que a criança explora e nos interroga, encontramos consonância com a teoria vigostkiana para fundamentar o cotidiano da escola e seus recursos na Educação Infantil.

No presente projeto, o/as professore(a)s de Educação Infantil nos mostram que desenvolveram suas ações educativas em Ciências Naturais. Na valorização de um

trabalho coletivo com técnicos da escola e da Vigilância Sanitária da Prefeitura do Rio de Janeiro, promoveram a mediação dos sistemas simbólicos, desde a evolução de ovos, à transformação de uma larva em mosquito, o referido projeto constituiu-se com o sujeito cognoscente/criança e a realidade a ser conhecida. Nele, planejaram atividades didáticas com o uso de linguagens oral, escrita, a partir do desenho, e dos materiais concretos, que permitiram aos pequenos alcançar níveis mais elevados de conhecimentos e, conseqüentemente, o desenvolvimento de seus sistemas simbólicos de linguagem e do pensamento. Nas palavras e estudos de Tiriba,

Essas experiências não podem ser eventuais, devem estar no coração do projeto pedagógico, como rotina, de tal forma que as crianças tenham acesso direto e frequente, reguem, participem da limpeza da horta, da colheita, integrando-se, vivenciando e conhecendo na prática, os processos de nascimento e crescimento dos frutos da terra (Tiriba, 2010, p. 8).

### Dimensão do/a professor(a) e sua formação docente: algumas reflexões

Na dimensão da formação docente em Ciências Naturais para atuar nos anos iniciais da educação das crianças, há uma tendência a se pensar em um professor com conhecimentos específicos dos cientistas e especialistas. Entretanto, ainda que as teorias científicas fossem consideradas concluídas e imutáveis, nas culturas das infâncias elas estão em processo. Enquanto professores formadores, nos respaldamos nas reflexões de Demo (1998, p. 79), quando nos convida a desmistificar teorias e verdades científicas, pois são transitórias e determinadas por contextos históricos que, desta forma, podem ser aperfeiçoadas.

Nessa perspectiva, a formação acadêmica do docente para as Ciências deve privilegiar importantes discussões conceituais como a da mediação de processos de experimentação investigativa como necessária e desafiadora, reconhecendo o papel da experimentação não apenas como um momento de comprovação de teorias, mas de reflexão e construção de conhecimentos (Bremm; Silva; Güllich, 2020).

Além disso, em se tratando da formação de educadores das infâncias, é importante desmistificar no imaginário da cultura adultocêntrica quanto às crenças

populares de que crianças pequenas e com idades inferiores aos 6 anos de idade, teriam apenas pensamentos concretos e, por isso, não seriam capazes de entender as abstrações, próprias de concepções dos conhecimentos científicos. O que é um equívoco, como sinalizado por Vigotski (1998), pois a aprendizagem se antecipa ao desenvolvimento. Assim, estimular a aprendizagem é uma forma de promover o desenvolvimento.

O aprendizado escolar induz o tipo de percepção generalizante, desempenhando assim um papel decisivo na conscientização da criança dos seus próprios processos mentais. Os conceitos científicos com o seu sistema hierárquico de interrelações, parecem constituir o meio no qual a consciência e o domínio se desenvolvem, sendo mais tarde transferidos a outros conceitos e a outras áreas do pensamento. A consciência reflexiva chega à criança através dos portais dos conhecimentos científicos (Vigotski, 1991, p. 79).

Por outro lado, as políticas públicas brasileiras referentes às propostas para a Educação Infantil nas Ciências Naturais são um retrocesso nas relações da criança com a natureza, segundo estudos de Bitencourt (2020), ao realizar uma busca, no documento pensado mais recentemente para a educação, na Base Nacional Comum Curricular:

[...] o que encontramos foi um retrocesso no que tange a relação criança natureza, uma tentativa de apagamento das temáticas das Ciências Naturais no âmbito da Educação Infantil. Trata-se de um documento oficial que vem restringindo a possibilidade de uma concepção de Educação Infantil pautada em uma relação igualitária entre o universo cultural e o universo natural (Bitencourt, 2020, p. 17-18).

Retomamos a importância do Projeto Mosquito, como um exemplo de proposta pedagógica que promoveu o enlace da educação científica, especialmente do campo das Ciências Naturais com a educação infantil, a ser utilizado também como instrumento de estudos e pesquisas no âmbito da formação continuada e da qualificação do ensinar e do aprender em Ciências Naturais na Educação Infantil. Trata-se de uma operação de resgate de experiências, que estimulam a aprendizagem como modos de propiciar às crianças pequenas vivenciar essa articulação de natureza como um ser vivo, esse pensamento originário e próprio das crianças pequenas e que, à medida que vão crescendo, desaparecem.

Estudos de Santos e Mortimer (2009) sinalizam que a experiência do professor implica em sucesso nas estratégias de ensino, que se consolida cotidianamente e na sua prática em sala de aula, a partir de experiências diversificadas e de atividades que surgem do compromisso e da vontade do professor em enfrentar o desafio, que o levam a adquirir autonomia e segurança para a adoção de novas propostas metodológicas.

Considerando a Pedagogia como uma ciência da prática, resgatamos as ideias de Barbosa e Horn (2008, p. 29), quando destacam que “uma das formas de dar conta dessas pedagogias diferenciadas e também da apropriação pela criança das diferentes linguagens é a pedagogia de projetos”. De acordo com as autoras, “[...] os projetos são um dos muitos modos de organizar as práticas educativas [...]” (Barbosa; Horn, 2008, p. 33), na medida em que indicam ação intencional, planejada coletivamente, com alto valor educativo, com estratégia concreta e consciente, com vistas à obtenção de determinado alvo/objetivo.

Assim, as crianças podem pensar em temas importantes de seu ambiente, refletir sobre a atualidade e também considerar a vida fora da escola, como foi o projeto sobre mosquitos, desenvolvido pelas crianças na escola infantil, em questão neste texto. Sob a mediação de educadoras, o projeto foi construído e executado para as crianças aprenderem a estudar, pesquisar, a procurar informações, a exercer a crítica, a duvidar, a argumentar, a opinar, a pensar, a gerir as aprendizagens, a refletir coletivamente e, o mais importante, foi elaborado e executado “[...] com as crianças e não *para* as crianças”, como asseguram Barbosa e Horn (2008, p. 34). E também esclarecem que

Projetar é como construir um *puzzle* cujas peças estão dentro da caixa, mas não há na tampa o desenho da figura final. Monta-se, tenta-se, procuram-se aquelas que têm conteúdo ou forma semelhantes e, aos poucos, vai emergindo uma surpreendente figura. Os conteúdos são peças do quebra-cabeça e somente ganham significação quando relacionados em um contexto (Barbosa; Horn, 2008, p. 34).

Situamos este trabalho como uma contribuição para a formação docente em ciências na educação infantil, extraindo das experiências docentes modos de pensar, refletir e de aprender “com” as crianças e não como modelos ou como receitas a serem reproduzidas. Diante dos novos paradigmas da ciência, “[...] passou-se de uma ideia de

*verdade única* – inicialmente religiosa e depois científica – para o convívio com as incertezas, com as diferentes interpretações, com o caráter problemático e não-definitivo da ciência”, afirmam Barbosa e Horn (2008, p. 24). E continuam assegurando que “conhecer é estabelecer um diálogo com a incerteza [...]. A verdade, portanto, não é absoluta, ela é construída e histórica” (Barbosa; Horn, 2008, p. 24).

Assim, trabalhar projetos em ciências na educação infantil, implica ouvir as crianças, sem subestimar suas capacidades de ação e de atribuir sentido ao seu contexto. Nesse sentido, resgatamos Kramer (1997, p. 19) quando defende que

Uma proposta pedagógica é um caminho, não é um lugar. Uma proposta pedagógica é construída no caminho, no caminhar. Toda proposta pedagógica tem uma história que precisa ser contada. Toda proposta contém uma aposta. Nasce de uma realidade que pergunta e é também busca de uma resposta.

Isso significa que uma proposta pedagógica não é um planejamento estático e não tem um modelo a ser seguido, “[...] por isso se constitui em um processo democrático de decisões e um organizador do trabalho pedagógico”, asseguram Barbosa e Horn (2008, p. 43). Destacamos, então, que trabalhar na Educação Infantil com a pedagogia de projetos implica reconhecer que “[...] todo projeto é um processo criativo para alunos e professores, possibilitando o estabelecimento de ricas relações entre ensino e aprendizagem [...]” (Barbosa; Horn, 2008, p. 53) desde que consideremos as crianças como sujeitos de direito e atores sociais com capacidade de produção simbólica, de representações, de crenças, contribuindo também, ativamente, na produção de mudanças culturais (Corsaro, 2011).

### Reflexões-considerações

Destacamos que o ensino de Ciências para crianças implica a interdisciplinaridade como forma de trabalho e o fazer científico requer investigação, interação discursiva e a divulgação das ideias sobre o tema em questão, como no caso do Projeto Mosquito em destaque neste artigo.

Nossas reflexões sobre este projeto com as crianças e educadoras nos levaram a inferir alguns princípios acerca do trabalho com ciências na educação infantil, tais como, ocorreu ensino por descobertas, aprendizagem pelo projeto, questionamentos com resolução de problemas. O ensino pela investigação possibilitou para as crianças (a) aprendizagem de conceitos e procedimentos; (b) aprimoramento do raciocínio e das habilidades cognitivas; (c) cooperação entre elas com seus pares e também com as educadoras; (d) compreensão da natureza do trabalho científico.

Entendemos ainda que o projeto em destaque numa escola infantil, não apenas problematizou uma questão oriunda do cotidiano institucional, mas também criticizou as curiosidades ingênuas das crianças possibilitando a elas aproximações metodicamente rigorosas do objeto/mosquito cognoscível. Dessa forma, o projeto pode ser considerado como uma atividade de investigação, na medida em que as crianças não se limitaram apenas ao trabalho de observação; refletiram, discutiram, explicaram, relataram, o que deu ao trabalho delas as características de uma investigação científica. Entende-se essa atividade científica como um conjunto amplo e disperso de práticas intelectuais e materiais.

A metodologia de projetos com as crianças se ajusta com a metáfora “portas que vão se abrindo”, como explicam Barbosa e Horn (2008, p. 46), na medida em que, conforme foram avançando na pesquisa sobre o mosquito, as atividades foram sendo construídas e, dessa forma, puderam navegar em diferentes áreas do conhecimento.

As crianças, por sua vez, não apenas interrogaram a realidade, construíram seus conhecimentos pela experimentação. “A ideia de experimentação sugere um fértil caminho para propor atividades de iniciação às ciências para crianças pequenas”, afirma Colinvax (2004, p. 120), na medida em que promoveu situações e atividades, que permitiram às crianças pequenas entrar em contato, interagir e experimentar com o mundo que as cerca e, assim, não apenas exerceram seus processos cognitivos, mas também começaram a descobrir o fascinante mundo das ciências.

Retomamos as palavras de Tiriba (2010), quando firma a potência dos professores e professoras da Educação Infantil, que trabalham com Ciências, e a importância de resgatar as tradições dos povos originários educando as crianças como “cidadãs planetárias” para que estabeleçam relações de equilíbrio da cultura com a natureza.



O Projeto Mosquito favoreceu um modo de pensar local, os espaços da escola, para refletir sobre o lugar do mosquito na natureza, para um pensamento global. Em consonância com o que defende a autora, “é preciso pensar em termos globais e agir localmente, nossas creches e pré-escolas podem se constituir como instituições formadoras de inteligências, valores e sentimentos generosos em relação à vida” (Tiriba, 2010, p. 14). Outrossim, as contribuições das narrativas de experiências e das histórias vividas, socializadas pela professora da educação infantil, afirmam tratar-se de um campo de pesquisa-formação pela indissociabilidade entre a produção do conhecimento em educação e a (trans)formação que nos atravessa, quando partilhamos as experiências.

Enquanto formadoras de docentes para educação infantil, defendemos, neste estudo, os saberes das ciências, produzidos por docentes com crianças, abrindo espaço para transformações nas culturas e na emancipação infantil.

## Referências

BARBOSA, Maria Carmen Silveira; HORN, Maria da Graça Souza. **Projetos pedagógicos na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BARROS, Manoel de. O apanhador de desperdícios. In: PINTO, Manuel da Costa. **Antologia comentada da poesia brasileira do século 21**. São Paulo: Publifolha, 2006. p. 73-74.

BITENCOURT Juliana Vieira W. **Ciências naturais na educação infantil em experiências e memórias docentes**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal Fluminense – UFF, Niterói, 2020.

BRAGANÇA, Inês Ferreira de Souza. Pesquisa-formação narrativa (auto)biográfica: trajetórias e tessituras teórico-metodológicas. In.: ABRAHÃO, Maria Helena Menna Barreto; CUNHA, Jorge Luiz da; BÔAS, L. V. (org.) **Pesquisa (auto)biográfica: diálogos epistêmico-metodológicos**. Curitiba: Editora CRV, 2018. p. 65-81.

BREMM, Daniele; SILVA, Lenice Heloisa de Arruda; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Experimentação, ciência e ensino: concepções e relações na formação inicial de professores do Petciências. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 101-123, 2020. DOI: 10.33238/ReBECCEM.2020.v.4.n.1.24227. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/24227>. Acesso em: 11 nov. 2022.

COLINVAUX, Dominique. Ciências e crianças: delineando caminhos de uma iniciação às ciências para crianças pequenas. UNIVALI: **Contrapontos**, Itajaí, SC. v. 4. n. 1, p. 105-123, 2004.

CORSARO, William A. **Sociologia da infância**. Tradução de Lia Gabriele Regius Reis. São Paulo: Artmed, 2011. 384 p.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

DEMO, Pedro. Política social do conhecimento e educação. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Brasília, DF: ANPAE, v. 14, n. 2, p. 175-193, jul./dez. 1998.

GHEDIN, Leila *et al.* A educação científica na educação infantil. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 42-52, abr. 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/59>. Acesso em: 20 maio 2021.

KRAMER, Sonia. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. **Educação & Sociedade: Revista de Ciências da Educação**, Campinas, ano 18, n. 60, p. 15-35, dez. 1997.

KRENAK, Ailton. **Palestra de encerramento semana abertura PPGEL 2021**. [Salvador: Uneb], 2021. 1 vídeo (55 min). Publicado pelo canal Tv Uneb. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EZaT2h1371I>. Acesso em: 20 maio 2021.

LUNARDI, Larissa; EMMEL, Rúbia. Entre o passado e o presente: resgatando memórias para compreender as metodologias do ensino de Ciências. **Revista Cocar**, Belém, PA. v. 15, n. 32, p.1-22, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3930>. Acesso em: 01 nov. 2022.

NÓVOA, António; FINGER, Matthias (orgs.). **O método (auto)biográfico e a formação**. Lisboa: Ministério da Saúde, Depart. de Recursos Humanos da Saúde, Centro de Formação e Aperfeiçoamento Profissional, 1988.

PINTO, Manuel; SARMENTO, Manuel Jacinto. (coords.). **As crianças: contextos e identidades**. Braga: Universidade do Minho, 1997.

RILEY, Jeni; SAVAGE, Jane. Lâmpadas, campainhas e baterias: o brincar e a ciência. In: MOYLES, Janet R. *et al.* **A excelência do brincar: a importância da brincadeira na transição entre educação infantil e anos iniciais**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A investigação-ação na formação continuada de professores de Ciências. UNESP: **Ciência & Educação**, Bauru, SP. v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

ROSA, Russel Teresinha Dutra da. Ensino de ciências e educação infantil. In: CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva (orgs.). **Educação Infantil: pra que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001. p.153-164.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER. Eduardo Fleury. Abordagem de aspectos sócio-científicos nas aulas de ciências: possibilidades e limitações. **Investigações no ensino de ciências**, Porto Alegre, RS. v. 14, n. 2, p. 191-218, 2009.

TIRIBA, Léa. Crianças da natureza. In: SEMINÁRIO NACIONAL: Currículo em Movimento: perspectivas atuais, 1., 2010, Belo Horizonte. **Anais [...]**. [S. l.]: FFCLRP-USP; ISE Vera Cruz, 2010. p. 1-20

TIRIBA, Léa. Prefácio. In: BARROS, Maria Isabel Amando de. **Desemparedamento da infância: a escola como lugar de encontro com a natureza**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alana, julho 2018.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Recebido em: 18/10/2023

Aprovado em: 25/11/2023

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC  
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE  
Revista Linhas

Volume 25 - Número 57 - Ano 2024  
revistalinhas@gmail.com