

O ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DO TRABALHO COM PROJETOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM UMA ESCOLA RIBEIRINHA DE PARINTINS-AM

Science teaching based on working with projects in a Primary School located in a riverine community in Parintins-Am

Érica de Souza e Souza [souzaoficial7@gmail.com]

*Universidade Federal do Amazonas. Programa de pós-graduação em Educação (PPGE/UFAM)
Av. General Rodrigo Octavio Jordão Ramos, 1200 - Coroado I, Manaus - AM, 69067-005*

Ailton Cavalcante Machado [ailtoncavalcante@yahoo.com.br]

Augusto Fachín Terán [fachinteran@yahoo.com.br]

Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira [ercilene.oliveira@gmail.com]

*Universidade do Estado do Amazonas (UEA) – Escola Normal Superior (ENS)
Avenida Djalma Batista, 2470, Chapada – Manaus – AM, Brasil. CEP: 69050-010*

Januário Rodrigues Nogueira [rodrigues_filho123@hotmail.com]

*Mestrando em Ciências da Educação pela Agencia Educacional Brasileira (AEBRA).
Edifício Ferreira - Av. Segunda Avenida, 675 - sala 203 - Parque Res. Laranjeiras, Serra - ES,
29165-390*

Recebido em: 10/11/2019

Aceito em: 18/05/2020

Resumo

O Ensino de Ciências não deve estar apenas ancorado na memorização de conceitos abstratos, pelo contrário o mesmo deve privilegiar um ensino crítico e investigativo, capaz de relacionar Ciências, Tecnologia e Sociedade. O objetivo deste trabalho é mostrar a partir de um trabalho com projetos, as potencialidades do uso da biodiversidade amazônica no processo de ensino-aprendizagem em ciências na Educação Infantil. A pesquisa esta fundamentada em teóricos como Bachelard (1996), Hernández e Ventura (1998), Haddad (2010), Cachapuz *et al.* (2011), Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011), entre outros. O trabalho foi desenvolvido de março a junho de 2018, na escola municipal São Sebastião, pertencente à comunidade ribeirinha São Sebastião – Jará, Município de Parintins, Am. Foram realizadas oficinas pedagógicas, na turma agregada da Educação Infantil. O ensino de Ciências, articulado ao trabalho com projetos no contexto da Educação Infantil, contribui e ajuda a promover mudanças de comportamento desde a mais tenra infância, tornando o indivíduo cientificamente educado e com postura investigativa. É importante repensar a prática pedagógica no ensino de Ciências, buscando a valorização de metodologias diferenciadas e o uso de aulas práticas, desmistificando o pensamento dos alunos de que a ciência já está pronta e é decorativa.

Palavras Chave: Ensino de Ciências. Trabalho com projetos. Educação Infantil. Amazônia. Biodiversidade.

Abstract

Science teaching should not be based only on memorization of abstract concepts, but it should favor a critical and investigative teaching, capable of relating Science, Technology, and Society. This article aims to show the potentialities of using the Amazonian biodiversity for the teaching-learning process on Science in early childhood education, based on working with projects. This research is based on theorists such as Bachelard (1996), Hernández & Ventura (1998), Haddad (2010), Cachapuz *et al.* (2011), Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2011), among others. We carried out this work from March to June 2018 at São Sebastião Public School, in São Sebastião – Jará, a riverine community in the Municipality of Parintins, Am. We held pedagogical workshops a special class attending early childhood education. Science education, articulated to work with projects in early childhood education, helps to promote behavioral changes, scientifically educating children with an investigative approach. It is important to rethink the pedagogical practice in science teaching, seeking to valorize new methodologies and practical classes, demystifying students' concepts of that Science is a finished product and merely aesthetics.

Keywords: Science Teaching. Working with projects. Early child education. Amazon. Biodiversity.

Introdução

O ensino de Ciências é disciplinar e envolve conteúdos curriculares, que permitem compreender as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza, bem como as transformações produzidas pelo homem na sociedade e no meio ambiente. Embora recente na Educação Infantil, o ensino de Ciências configura-se em um espaço, onde as crianças podem formular explicações espontâneas sobre fatos e acontecimentos do cotidiano. Apesar da influência das diversas tendências que perduram nas escolas, o ensino de Ciências nos dá a possibilidade de ajudar na formação de cidadãos críticos, educados e conscientes em uma sociedade que tem sofrido constantes mudanças e influências da ciência e da tecnologia. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), [...] numa sociedade em que se convive com a supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia-a-dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico a margem do saber científico” (Brasil, 1997, p. 21).

O ensino de Ciências desde a Educação Infantil necessita de uma abordagem diferenciada, a qual, tradicionalmente, vem sendo trabalhado em sala de aula, apenas como uma área do conhecimento onde quase sempre acontece de forma metódica, fragmentada, cristalizada, focada na memorização e nas informações de conhecimentos tradicionais e de conceitos, porém estes apresentam-se desvinculados da realidade das crianças (Pavão, 2008). Assim, ensinar Ciências é muito mais que transmitir conceitos, é compreender que este tem utilidades em vários momentos da vida cotidiana. Nas palavras de Lorenzetti (2000) o conhecimento científico envolve em amplitude, os aspectos da vida do sujeito no seu cotidiano, assim, toda a sociedade convive com o conhecimento científico sendo importante ter o entendimento da ciência e saber como aplicar na vida diária.

Nesta perspectiva, ensinar Ciências na Educação Infantil requer estratégias metodológicas que possibilitem uma abordagem holística, garantindo a formação de cidadãos cientificamente cultos, incentivando o despertar do espírito científico desde a infância, bem como almejar a construção de um novo perfil docente. Partindo deste pressuposto, este trabalho apresenta o resultado de uma experiência vivenciada durante a realização de um projeto intitulado "O mundo dos Insetos Amazônicos", desenvolvido no contexto da Educação Infantil numa escola ribeirinha do Município de Parintins-Am. O nosso objetivo é mostrar a partir de um trabalho com projetos, as potencialidades do uso da biodiversidade amazônica no processo de ensino-aprendizagem em ciências na Educação Infantil.

O trabalho com projetos como uma possibilidade metodológica no ensino de Ciências na Educação Infantil

O ensino de Ciências em muitas escolas ainda encontra-se reduzido a atividades de cópia, memorização, embasado num ensino livresco e desvinculado da realidade social e dos saberes locais dos estudantes, o que acaba tornando-a uma disciplina, meramente, decorativa na sala de aula. Em consonância com esse pensamento Ferreira (2012, p. 25) afirma que:

O ensino de Ciências Naturais necessita de uma abordagem diferenciada daquela trabalhada como uma mera disciplina de ensino metódico, tendo em vista que não se trata, ainda, de questões fundamentais relacionadas à natureza, à transmissão dos conhecimentos tradicionais, ao ciclo de vida e de subsistência que juntos constituem uma ferramenta propulsora do saber universal.

Quando se trata do contexto da Educação Infantil, tais desafios são alargados, onde a escassez de um norteador metodológico, muitas vezes, faz com que as experiências de ciências não ocorram neste espaço e com estes sujeitos. Isto acontece por que ora o professor não considera relevante o ensino dos conhecimentos naturais nessa etapa do ensino, ora não acredita na capacidade cognitiva das crianças e, muitas vezes, porque não sabem ou não conseguem elaborar

estratégias didático-pedagógicas para os estudantes desta faixa etária. Assim a deficiente formação do professor aumenta demasiadamente as dificuldades para o ensino de Ciências (Delizoicov; Angotti, 1994). É nesse contexto que Bizzo (2007) diz que o não ensinar Ciências para indivíduos na primeira infância significa ignorar esse processo, abandonando a criança a seus próprios pensamentos, privando-a de um contato mais sistematizado com a realidade e de poder trocar pontos de vista com outros sujeitos.

Segundo as atuais Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) (BRASIL, 2010), esta se constitui na primeira etapa obrigatória da educação básica, configurando-se como um espaço de atendimento e cuidado com a criança de 0 a 5 anos, em creches e pré-escolas, cujas práticas devem ser desenvolvidas a partir de interações, brincadeiras e experiências diversificadas.

De acordo com o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) a educação destinada às crianças precisa favorecer a curiosidade das mesmas pelo mundo social e natural, levando-as a questionamentos e busca de soluções que venham trazer compreensões para suas inúmeras perguntas (Brasil, 1998).

A DCNEI, no que diz respeito à organização de propostas pedagógicas para esta etapa, define:

Que as propostas pedagógicas da Educação Infantil deverão considerar no planejamento curricular a criança como sujeito histórico e de direitos, que constrói sua identidade nas interações, nas relações e práticas cotidianas, onde brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e que constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade (Brasil, 2010, Art. 4º).

No entanto, as atuais abordagens no que se refere ao ensino de Ciências na Educação Infantil deixam explícitos os desafios encontrados por professores no sentido da promoção de um ensino mais efetivo, que contemple os aspectos históricos, culturais, ambientais, éticos, políticos e socioeconômicos e que, ao mesmo tempo, possibilite aos estudantes serem cidadãos críticos e construam experiências de ciências de forma prazerosa, científica e contextualizada. Por tais motivos, Sasseron e Carvalho (2008, p. 336) defendem a necessidade da promoção de um ensino de Ciências que proporcione uma promoção pública de ciência e tecnologia, capaz de despertar no aluno as capacidades de reflexão e criticidade.

É preciso também proporcionar oportunidades para que os alunos tenham um conhecimento público da ciência, ou seja, que recebam informações sobre temas relacionados à ciência, à tecnologia e os modos como estes empreendimentos se relacionam com a sociedade e com o meio ambiente e, frente a tais conhecimentos, sejam capazes de discutir tais informações, refletirem sobre os impactos que tais fatos podem representar para a sociedade e o meio ambiente e, como resultado de tudo isso, posicionarem-se criticamente frente ao tema (Sasseron; Carvalho, 2008, p. 336).

Para Oliveira (2010), o ensino das Ciências Naturais na Educação Infantil não tem como objetivo a preparação da criança para o Ensino Fundamental, mas mediar os saberes e as experiências das crianças com os conhecimentos que circulam na cultura mais ampla, de modo que:

As experiências vividas nos espaços da Educação Infantil devem possibilitar o encontro de explicações pela criança sobre o que ocorre a sua volta e consigo mesma, enquanto desenvolvem formas de sentir, pensar e solucionar problemas. Neste processo, é preciso considerar que as crianças necessitam envolver-se com diferentes linguagens e valorizar o lúdico, as brincadeiras, as culturas infantis. Não se trata, assim, de transmitir à criança uma cultura considerada pronta, mas de oferecer condições para ela se apropriar de determinadas aprendizagens que lhe promovam o desenvolvimento de formas de agir, sentir e pensar que são marcantes em um momento histórico (Oliveira, 2010, p. 5).

Para que haja avanços nesta direção, é necessária e emergente uma renovação no ensino de Ciências que possibilite tais situações de aprendizagem, fomentando trabalhos, experiências científicas e apropriação de conceitos científicos, desde a Educação Infantil, possibilitando às crianças compreender os fenômenos naturais e os processos tecnológicos e, da mesma forma, permitindo a exploração e a compreensão do mundo real (Bizzo, 2007). Trata-se, portanto, do que Pavão (2008) denomina de que ensinar ciência é fazer ciência, utilizando os procedimentos próprios da ciência, de forma que os alunos compreendam as ideias de forma sistematizada possibilitando a compreensão e transformação do mundo.

Para tanto, é necessário um novo perfil docente, capaz de promover a interação das crianças com a diversidade de saberes, possibilitando a elas o acesso e a apropriação de diferentes conhecimentos e aprendizagens. Isto porque uma das falhas do desenvolvimento do ensino científico na Educação Infantil está na má formação dos professores, pois os mesmos não se consideram ou entendem-se como autores, mas como transmissores de conteúdos, cujas metodologias baseiam-se, em aulas copiadas para serem copiadas (Demo, 2014, p. 36).

Sobre este tema, Krasilchik (1987, p.79) advoga que:

A preparação dos docentes e suas condições de trabalho são os elementos que limitam, primordialmente, a qualidade do ensino das Ciências. Em consequência, medidas que promovam uma transformação real e profunda devem incluir ações, cuja finalidade seja a de melhorar a qualidade técnica e pedagógica dos professores.

Neste contexto, é preciso considerar, também, as ideias de Cachapuz *et al.* (2011, p. 10) ao afirmarem que "no ensino de Ciências precisamos não só de uma renovação epistemológica dos professores, mas que esta venha acompanhada de uma renovação didática-metodológica de suas aulas". Em meio a estas novas formas de ver a educação, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), afirmam sobre a necessidade de métodos, recursos e estratégias que legitimassem o novo processo de ensino-aprendizagem proposto. Desta forma, o ensino de Ciências na Educação infantil necessita, também, de um redimensionamento, já que as atuais configurações e exigências do mundo contemporâneo apontam para a necessidade de discussões de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, desde a fase da escolarização, visando atender às demandas da pós-modernidade numa sociedade que está, constantemente, em mudança. Para Bachelard (1996), é necessário que o ensino de Ciências na Educação Infantil traduza-se em experiências significativas, o que implica em percursos investigativos que incentivem a formação do espírito científico.

Assim, é preciso a superação de atividades sem grande significado para a criança, pois somente assim, superaremos os obstáculos de um ensino, predominantemente, memorístico e sem grandes contribuições. Dentre várias alternativas didático-metodológicas, o trabalho com projetos ou Pedagogia de projetos aparece como metodologia que pode contribuir com o ensino de Ciências na pré-escola. Nas palavras de Boutinet (2002, p. 197) a pedagogia de projetos se constitui em:

Uma oportunidade de operar uma distinção instrutiva entre a descrição operatória de uma intenção, consignada em um ou outro projeto educacional, pedagógico ou de escola, e uma referência a uma metodologia baseada no projeto: a pedagogia do ou pelo projeto como defendia Kilpatrick em 1918.

Para Boutinet (2002, p. 197) "a pedagogia de projetos atua como pedagogia de apropriação e é assimilável ao modo de trabalho pedagógico do tipo apropriativo centrado na inserção social". Autores como Haddad (2010), Hernández e Ventura (1998), que também vem escrevendo sobre a pedagogia de projetos, sugerem que esta, pode atuar como estratégia-metodológica para a produção do conhecimento no ensino de Ciências, ressaltando a possibilidade de professores e estudantes realizarem atividades prazerosas, atraentes e investigativas de forma coletiva.

Sobre a pedagogia de projetos Hernandez e Ventura (1998) ainda indicam que esta pode utilizar eixos orientadores seguindo etapas, sendo que a primeira consiste em:

A definição de um conceito, ou seja, um problema geral ou particular, um conjunto de perguntas inter-relacionadas, uma temática que valha a pena ser tratada por si mesma. Para abordar em sala de aula, se dá ênfase na articulação da informação necessária para tratar o problema objeto de estudo e nos procedimentos requeridos pelos alunos para desenvolvê-lo, ordená-lo, compreendê-lo e assimilá-lo (p. 61).

Para Hernández e Ventura (1998), o trabalho com projetos tem por fundamento teórico a ideia de aprendizagem significativa e globalização. Enquanto no primeiro elemento parte-se do pressuposto de que o aluno aprende melhor quando é capaz de relacionar o novo conhecimento aos conhecimentos prévios, o segundo implica a possibilidade de estabelecimentos de relações entre os diversos saberes, articulando conteúdos de diferentes disciplinas. Nesta concepção, o trabalho com projetos no ensino de Ciências vai além da aquisição de conceitos e fatos, permitindo, também, a descoberta, a investigação, a socialização e a participação ativa das crianças na tomada de decisões, bem como favorece a construção de estratégias relacionadas ao tratamento das informações. Com isso, acredita-se que o trabalho com projetos, como modalidade organizativa, pode favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento das crianças, pois mesmo pequenas, elas são capazes de formular hipóteses e explicações para os fenômenos que vivem em seu contexto social, demonstrando interesse em conhecer o mundo (Hernández; Ventura, 1998). Nesse sentido "O trabalho com projetos oferece uma autêntica oportunidade aos professores de desafiar e ampliar a produção de significado das crianças em diferentes domínios do desenvolvimento" (Haddad, 2010, p. 433).

Portanto, o ensino de Ciências, articulado ao trabalho com projetos, no contexto da Educação Infantil, pode contribuir e ajudar a promover mudanças de comportamento do cidadão, tornando-o um indivíduo, cientificamente, educado e com uma postura investigativa.

Procedimentos Metodológicos

O percurso metodológico ancora-se na abordagem qualitativa aplicado na educação (Sandín Esteban, 2010; Triviños, 2008), apoiada na metodologia da pesquisa-ação (Thiollent, 2007; Ghedin; Franco, 2011). O trabalho foi desenvolvido de março a junho de 2018, sob a forma de oficinas pedagógicas, na turma agregada de Educação Infantil, da escola municipal São Sebastião, pertencente à comunidade ribeirinha São Sebastião – Jará, município de Parintins-Am.

Segundo Vieira (1993) as experiências com oficinas pedagógicas parecem ser recentes, mas a ideia de oficina transportada para a pedagogia, inspira formas de ensinar e aprender realizações de algo, coletivamente, de forma que o espaço da oficina deve ser um espaço para a vivência, reflexão, construção e reconstrução do conhecimento. Para a autora, a oficina pedagógica não é apenas um lugar onde se aprende fazendo, mas supõe, principalmente, o pensar, o sentir, o intercâmbio de ideias, a problematização, o jogo, a investigação, a descoberta e a cooperação. É ainda "um espaço para buscar respostas para os problemas reais, para aprender a perguntar e a apropriar-se do saber" (Vieira, 1993, p. 168).

Também foram usados os filmes de animação infantil disponibilizados na página do YouTube Filmes: "Vida de Inseto" (<https://www.youtube.com/watch?v=rg4Uio69TVo>), "Formiguinha Z" (https://www.youtube.com/results?search_query=formiguinhaZ) e "Lucas, um intruso no formigueiro" (<https://www.youtube.com/watch?v=VDSNT1UYTt4>), o que permitiu às crianças identificar aspectos físicos, características e o comportamento dos insetos, além de mostrar a importância dos mesmos para a natureza.

Resultados e Discussão

O que são os insetos?

A classe *Insecta* é um grupo extremamente grande e diversificado, ocupando quase todos os ambientes e participando de todos os processos ecológicos em ambientes terrestres (Borror; DeLong, 1988). De forma geral, a terminologia "inseto" é utilizada como sinônimo de organismo sujo, rasteiro, transmissor de doenças humanas e de animais de criação (Silva; Costa Neto, 2004). Sendo que qualquer menção a insetos sejam eles associados ou não às doenças, é feita de forma pejorativa (Costa Neto, 1999) e de maneira independente do nível educacional (Costa Neto; Carvalho, 2000).

Os insetos, apesar de sua grande importância ecológica, econômica e social, são conhecidos pela sociedade de forma pejorativa apenas pelos seus malefícios. Para mudar esta tendência e proporcionar uma melhor compreensão destes animais desenvolveu-se uma série de atividades no projeto "O Mundo dos Insetos Amazônicos". O projeto foi desenvolvido de março a junho de 2018, na turma agregada de Educação Infantil (Maternal II e I Período), da Escola Municipal São Sebastião e apresentado na II Feira de Ciências da referida escola.

Projeto: o mundo dos insetos amazônicos

A ideia do referido projeto surgiu quando um pequeno inseto surgiu na sala de aula, despertando o interesse e a curiosidade das crianças, que passaram a questionar seu *habitat* e sua alimentação, entre outros aspectos.

Após apresentar a proposta para a turma da Educação Infantil, a qual teria que apresentar o resultado de um projeto na feira de ciências da escola, as crianças decidiram que queriam apresentar algo referente à vida dos insetos. O diálogo inicial com as crianças sobre a classe de inseto estudada fez-se, inicialmente, através de questionamentos sobre o que elas já sabiam e o que queriam saber. Assim, ao colocarmos dúvidas sobre o que elas diziam, as crianças formulavam outras hipóteses como resposta.

Segundo Ausubel (1976), na elaboração de hipóteses, alvo principal da metodologia investigativa, o aluno utiliza seus conhecimentos prévios, fator este considerado principal na aprendizagem, que é reconstruir um conceito de algo que o aluno já sabe ou conhece. Exemplo disso é que ao assistir os filmes de animação infantil "Vida de Inseto" (1998), "Formiguinha Z" (1998) e "Lucas, um intruso no formigueiro" (2006), as crianças observaram com curiosidade as características destes animais, seus benefícios e malefícios, sua estrutura, tamanho, comparando suas características a de outras espécies e, assim, tiravam suas próprias conclusões.

Devido o fato das crianças viverem em uma comunidade, na qual há a presença de muitos insetos, tais como libélulas, besouros e borboletas, as crianças e seus responsáveis foram convidados a participarem do projeto, coletando material biológico.

Durante as coletas dos insetos percebemos o grande interesse das crianças pela classe dos besouros, especialmente, os besouros gigantes da Amazônia, já que muitas crianças trouxeram espécies do Besouro-rinoceronte (*Dynastes hercules*), besouro Rola-bosta (*Scarafaius*) e besouro Serra-pau (*Macrodontia cervicone*). Devido ao interesse das crianças pelos besouros foi que as mesmas assistiram a vários vídeos sobre estas espécies.

Com os insetos trazidas pelas crianças, tais como: grilos, gafanhotos, abelhas, cabas, louva-a-deus, libélulas, borboletas, mariposas, maria-fedorentas, joaninhas, formigas pretas, baratas e besouros, foi construída uma caixa entomológica (figura 1), representando a diversidade dos insetos amazônicos, a qual as crianças, a partir da observação destes animais, já demonstravam, entre si, conhecimentos sobre os mesmos, suas características, acrescentando a isto os nomes científicos dos mesmos.



Figura 1: Insetos coletados e Caixa Entomológica.

Fonte: Figuras selecionadas pelos pesquisadores a partir da coleta de dados.

Vale ressaltar que tanto a montagem da caixa entomológica (Entomoteca), como a conservação dos insetos foram realizadas com a supervisão de uma professora com formação em Ciências Biológicas. A Entomoteca foi mantida sob cuidado constante, com limpeza regular, a fim de se evitar a proliferação de fungos e garantir a reposição dos exemplares danificados ao longo do projeto.

Durante as oficinas foram desenvolvidas atividades lúdicas que abordaram a temática, bem como foi feita a apresentação da coleção, então, as crianças foram convidadas a modelarem os insetos em estudo e, para isso, cada criança recebeu um bastão de massinha de modelar colorida.

Em outra oficina, as crianças foram convidadas para observar e desenhar um inseto presente na caixa entomológica, na qual demonstraram grande interesse (figura 2). Em todas as atividades os alunos reagiram positivamente diante do reconhecimento dos insetos que elas mesmas trouxeram e com os quais conviviam em seu entorno, gerando narrativas de suas próprias experiências e a demonstração de conhecimentos prévios sobre o referido assunto.

Sobre isto, Freire (1993, p. 71) afirma que:

[...] é impossível ensinarmos conteúdos sem saber como pensam os alunos no seu contexto real, na sua cotidianidade. Sem saber o que eles sabem independentemente da escola, para que os ajudemos, a saber, melhor, o que já sabem, de um lado e de outro, para, a partir daí, ensinar-lhes o que ainda não sabem.

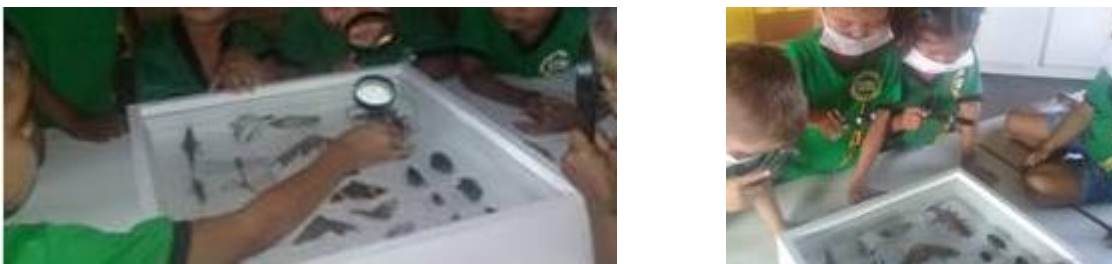


Figura 2: Crianças observando com lupa os insetos.

Fonte: Figura selecionada pelos pesquisadores a partir da coleta de dados.

Observou-se que o material didático apresentado despertou respostas positivas em relação aos insetos, levando às crianças a perguntarem sobre uma espécie chamada popularmente como

Jequitiraboia que não havia na caixa. Daí a necessidade de explicar sobre a dificuldade de conseguir esta espécie.

Durante a atividade as crianças observavam a caixa entomológica, conversavam umas com as outras, faziam perguntas sobre os insetos, falavam sobre suas características, sua alimentação, sua importância, tiravam dúvidas e adquiriram confiança para executar as atividades que, ao final, fazia parte integrante de um painel construído pelas próprias crianças.

Após cada criança ter desenhado um inseto da referida caixa, pediu-se para que elas socializassem seus desenhos, recortassem e colassem numa folha de isopor, formando o painel (figura 3).



Figura 3: Crianças construindo painel sobre os insetos.

Fonte: Figura selecionada pelos pesquisadores a partir da coleta de dados.

Após a construção do painel, solicitamos que os estudantes indicassem quais eram os insetos terrestres e aquáticos, também que contassem quantos exemplares continha em cada espaço e, por fim, que escolhessem um espécime para imitá-lo, brincadeiras estas com as quais as crianças se sentiram bastante à vontade para executá-las. Assim, fica evidente que o desenho infantil é um rico recurso para ser utilizado no ensino de Ciências, já que estimula a criticidade dos estudantes e possibilita uma visão de mundo diferente (Andrade, 2005).

Segundo Sans (2009), o desenho engloba a potencialidade do indivíduo e expande sua criatividade. É neste sentido que o ensino de Ciências precisa ser desenvolvido desde a Educação Infantil, como um desafio para abordar temas *apresentados* às crianças em sala de aula.

O desenvolvimento dessa atividade permitiu a observação e o registro das crianças por meio do desenho infantil, o que auxiliou na construção e ampliação de seu conhecimento, associando de forma articulada atividades lúdicas de artes plásticas com as de linguagens e Ciências, como bem defende Craidy e Kaercher (2001, p. 163) ao dizer que:

O ensino de Ciências na Educação Infantil propicia a interação com diferentes matérias, a observação e o registro de muitos fenômenos, a elaboração de explicações, enfim a construção de conhecimentos e de valores pelas crianças. Essa área, entretanto, precisa tomar parte das atividades de outras áreas como a linguagem, os estudos sociais, a matemática, as artes plásticas, o teatro e música. Na Educação Infantil é fundamental superar as fragmentações do conhecimento e buscar articulá-lo através de atividades lúdicas e instigantes.

Após a realização das oficinas, começamos a preparação para exposição dos resultados do projeto na feira de ciências da escola, as crianças se mostraram empolgadas. Alguns dias antes da apresentação do projeto na II Feira de ciências da escola, as crianças foram questionadas sobre o que elas aprenderam sobre os insetos e o que elas socializariam para as pessoas que iriam visitar a exposição durante a feira. A seguir, transcrevemos algumas falas espontâneas:

Professora eu vou falar que os insetos têm asas (Maria Eduarda, 4 anos).

Que eles gostam de comer folha e tem uns que come até animais mortos (Renan, 4 anos).

O Serra-Pau mora na árvore, lá em cima (Bernardo Israel, 3 anos).

Os besouros têm isoesqueletos (João Victor, 4 anos).

Professora, que o besouro Hercules é o mais muito forte do mundo (Pietro, 4 anos).

Um dia a borboleta foi lagarta (Raquel, 3 anos).

Professora eu vou falar que as libélulas parecem um helicóptero (Alan, 4 anos).

Professora eu vou falar o que eu falei para a mamãe, que os insetos são importantes pra natureza (Marquele, 4 anos).

Professora Érica, eu vou dizer que o besouro rola-bosta gosta de morar no cocô do cavalo (Ducielem, 4 anos).

As falas das crianças exprimem o que efetivamente elas aprenderam a partir das experiências construídas ao longo do desenvolvimento do projeto que contribuiu para a ampliação do conhecimento que estas já tinham sobre os insetos. Percebemos que houve um enriquecimento dos vocabulários das crianças dentro desse contexto científico, além da aprendizagem de conceitos científicos, as crianças passaram a se concentrar mais nas aulas, assim como também a interagir melhor umas com as outras, da mesma forma que foi possível ver a construção de valores ambientais nas crianças, como cuidado e reconhecimento da importância dos insetos para a natureza.

Assim, fica evidente nas falas das crianças que ensinar ciências na Educação Infantil a partir da curiosidade das crianças, através da investigação, da pesquisa e do trabalho com projetos é uma possibilidade para que elas conheçam o meio que as cercam, ao mesmo tempo que as permite ser sujeitos críticos e conscientes dentro sociedade que fazem parte.

Durante a II Feira de Ciências da Escola Municipal as crianças apresentaram a coleção de insetos amazônicos para o público presente e de outras escolas convidadas. Percebemos que o uso adequado de materiais didáticos e paradidáticos, somados à postura motivadora do professor pode tanto trazer esclarecimentos, quanto contribuir para a diminuição de ideias preconcebidas em relação aos insetos. A atividade e a expressão de alegria da criança ao superar suas limitações possibilitaram sua aprendizagem, ultrapassando o acúmulo de conteúdos e conceitos abstratos, contribuindo para uma aprendizagem efetiva no ensino de Ciências para estudantes e professores. Charlot (2008) defende que o trabalho com projetos pode-se configurar como uma estratégia válida, mas que demanda a construção de um novo perfil docente: passar de professor de respostas prontas, para professor de questionamentos.

Nesse sentido, apontamos a necessidade de melhorar o ensino de Ciências na Educação Infantil, de forma que estimule a curiosidade e a criatividade das crianças, incentivando atividades de divulgação científica. Arce, Silva e Varotto (2011), apontam que ensinar Ciências na Educação Infantil possibilita a exploração e a compreensão do mundo real pelas crianças. Estes autores ressaltam, ainda, que neste processo ocorre o desenvolvimento de habilidades de raciocínio, bem como de imaginação e criação necessários ao desenvolvimento cognitivo. Nesta perspectiva, o professor precisa usar uma metodologia que supere o modelo tradicional de ensinar Ciências, de forma que o ensino de Ciências para crianças busque trabalhar com uma das suas principais motivações: a curiosidade pelo mundo e pelos homens (Arce; Silva; Varotto, 2011).

Considerações Finais

A partir das experiências vivenciadas ao longo do desenvolvimento do projeto foi possível perceber que este contribuiu para a ampliação do conhecimento das crianças sobre os insetos. Houve um enriquecimento do vocabulário dentro desse contexto científico, além da aprendizagem de conceitos científicos, as crianças aumentaram sua interação e atenção nas aulas, também emergiu nelas valores ambientais, como o cuidado e reconhecimento da importância dos insetos para a natureza.

Em função da experiência vivenciada com as crianças durante a execução do projeto, ressaltamos importância de ensinar Ciências com o tema de biodiversidade por meio do trabalho com projetos. Percebemos que, para sanar a curiosidade das crianças, bastam atividades bem planejadas, de modo a permitir a reconstrução do conhecimento a partir dos conhecimentos prévios do conteúdo em questão, neste caso os insetos. Escolas ribeirinhas amazônicas dispõem de fartos recursos para realizar isto.

O ensino de Ciências, articulado ao trabalho com projetos no contexto da Educação Infantil, pode contribuir e ajudar a promover mudanças de comportamento desde a mais tenra infância, tornando-o um indivíduo cientificamente educado e com uma postura investigativa. A realização de atividades práticas adquire, facilmente, um tom divertido e prazeroso quando se trabalha com crianças e, especialmente, dentro da escola. Assim, realizar projetos relacionados com o tema “insetos” tornou-se algo muito significativo na aprendizagem das crianças.

Consideramos importante repensar a prática pedagógica no ensino de Ciências, buscando a valorização de metodologias diferenciadas e o uso de aulas práticas, desmistificando o pensamento dos alunos de que a ciência já está pronta e é decorativa. É importante iniciar as crianças em experiências desde a infância, estimulando-os quanto à importância dos experimentos científicos, para que no futuro possamos ter cidadãos que contribuam de forma espontânea e significativa para o desenvolvimento da nossa sociedade.

Ficou evidente, que o projeto “O mundo dos Insetos Amazônicos” foi experiência enriquecedora no ensino de Ciências na Educação Infantil, pois permitiu que através da aprendizagem sobre o tema dos insetos, as crianças se aproximassem do meio e da comunidade em que residem.

Agradecimentos. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM, pela bolsa de estudos concedida a Ailton Cavalcante Machado e Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira. A Danny Neissel Lima Gutarra, pela tradução do resumo ao inglês.

Referências

- Arce, A.; Silva, D.A.S.M.; Varotto, M. (2011). *Ensinando ciências na educação infantil*. Campinas, SP: Editora Alínea.
- Andrade, L.C. (2005). *O desenho como expressão no aprendizado infantil: caminhos e possibilidades*. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul: Centro de Ciências Sociais.
- Ausubel, P.D. (1976). *Psicologia Educativa*. Um ponto de vista cognitivo. Rio de Janeiro: Trillas.
- Bachelar, G. (1996). *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto.
- Bizzo, N.M.V. (2007). *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Editora Ática.
- Borrór, D.J.; DeLong, D.M. (1988). *Introdução ao estudo dos insetos*. São Paulo: Edgard Blucher.
- Boutinet, J.P. (2002). *Antropologia do Projeto*. Tradução: Patrícia C. Ramos. Porto Alegre-RS: Artmed.
- Brasil. (1997). Ministério da Educação e Cultura. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília.
- Brasil. (1998). Ministério da Educação e do Desporto. *Referencial curricular nacional para a educação infantil*. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília.
- Brasil. (2010). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil*/ Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB.
- Cachapuz, A. et al. (2011). *A Necessária renovação do ensino de ciências*. 3 ed. São Paulo: Cortez.
- Charlot, B. (2008). O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição. *Revista da FAEBA– Educação e Contemporaneidade*. Salvador, v.7, n.30, p. 17-31, jul/ dez.
- Claidy, C.M.; Kaercher, G.E. *Educação Infantil: Pra que te quero*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- Costa Neto, E.M. (1999). Etnocategoria "Inseto" E A hipótese da Ambivalência Entomoprojetiva. *Acta Biológica Leopoldensia*. São Leopoldo, v.21, n.1, p. 7-14.
- Costa Neto, E.M.; Carvalho. P.D. (2000). Percepção dos insetos pelos graduandos da Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brasil. *Acta Scientiarum*. Maringá, v.2, n.2, p. 423-428.
- Delizicov, D.; Angotti, J.A. (1994). *Metodologia do ensino de Ciências*. São Paulo: Cortez.
- Delizicov, D.; Angotti, J.A; Pernambuco, M. M. (2011). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 4 ed. São Paulo: Cortez.
- Demo, P. (2014). Educação Científica. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, v.1, n.1. Maio/2014. Acesso em: 15 out., 2019. <http://itp.ifsp.edu.br/ojs/index.php/IC/index>.
- Ferreira, E.S. (2012). *O ensino de Ciências Naturais: uma proposta intercultural nos anos iniciais multisseriados na Escola Municipal Aleixo Bruno na Comunidade Indígena Terra Preta*. / Edmilza dos Santos Ferreira. Dissertação de Mestrado – Manaus: UEA.
- Freire, P. (1993). *Professor sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. 3 ed. São Paulo: Olho D'água.
- Ghedin, E.; Franco, M.A.S. (2011). *Questões de método na construção da pesquisa em educação*. 2 ed. São Paulo: Cortez.
- Haddad, L. (2010). Tensões universais envolvendo a questão do currículo para a Educação Infantil. In: FRADE, I. C. A (et al). *Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente*. Belo Horizonte: Autêntica, p. 418-437.
- Hernández, E.; Ventura, M. (1998). *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artes.

- Krasilchik, M. (1987). *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: EPU/EDUSP.
- Lorenzetti, L. (2000). *Alfabetização científica no contexto das séries iniciais*. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.
- Oliveira, Z.M. R(2010). *Educação Infantil: fundamentos e métodos*. (Coleção Docência em Formação). 5 ed. São Paulo: Cortez.
- Pavão, A.C. (2008). Ensinar ciências fazendo ciências. In: Pavão, A. C. & Freitas, D. (org.), *Quanta Ciência há no Ensino de Ciências*, Edufscar, São Carlos-SP.
- Sandín Esteban, M.P. (2010). *Pesquisa Qualitativa em educação: fundamentos e tradições*. Porto Alegre: AMGH.
- Sans, P.T.C. (2009) *Pedagogia do desenvolvimento infantil*. Campinas: Editora Alínea.
- Sasseron, L.H.; Carvalho, A.M.O. (2010). Escrita e Desenho: Análise de registro elaborados por alunos do ensino fundamental em aulas de ciências. *Revista Brasileira de Pesquisas em Educação em Ciências*, v.10, n.2.
- Silva, T.F.P.; Costa Neto, E.M. (2004). Percepção de insetos por moradores da comunidade Olhos D'água, município do Paraguaçu, Bahia, Brasil. *Boletim de la sociedad entomológica aragoneza*, v.35. p. 261-268.
- Thiollent, M. (2007). *Metodologia da pesquisa-ação*. 15 ed. São Paulo: Cortez. (Coleção temas básicos de pesquisa-ação).
- Trivinos, A.N.S. (2008). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. 16 Reimp. São Paulo: Atlas.
- Vieira, F. (1993). *Uma prática reflexiva de formação de professor*. Rio Tinto (PT): Asa.