

O BOSQUE DA CIÊNCIA MEDIANDO A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Quesia de Freitas Vicente¹ Débora Regina Soares de Oliveira²
 Augusto Fachin Terán³ Lucinete Gadelha da Costa⁴
 Josefina Diosdada Barrera Kalhil⁵

Resumo: Este artigo foi construído com o objetivo de analisar a possibilidade de relação entre o Bosque da Ciência como mediador da Educação Científica na Educação Infantil. Para alcançar esse objetivo fundamentamo-nos em relação a Educação Científica principalmente em Delizoicov, Angotti e Pernambuco, Chassot, Santos e Demo. Em relação à Educação Infantil: Botega, Oliveira, Moraes e Barbosa, e ainda nas legislações vigentes como: Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN’s e na Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei no 9394/96. Em relação ao Bosque da Ciência em Fachin-Terán, Oliveira e Gonzaga. A partir das leituras e pesquisas realizadas constatou-se que hoje a produção científica é de extrema importância para o desenvolvimento de um país. No entanto, uma das fraquezas relacionadas a Educação Científica se encontra na base do processo educacional, já que este é permeado por práticas que conduzem os estudantes à reprodução e redescoberta de conhecimentos científicos ao invés de educar para o domínio de conhecimentos científicos e produção de novos conhecimentos. Se pretendemos uma sociedade capaz de dominar a produção científica é importante fortalecer as bases dessa educação, bases estas que entendemos e defendemos como sendo a Educação Infantil.

Palavras-chave: Educação em Ciência; Educação Infantil e Bosque da Ciência.

INTRODUÇÃO

Nesse estudo iremos refletir sobre como utilizar o Bosque da Ciência, um espaço não formal de aprendizagem, como possibilidade para a Educação Científica na Educação Infantil, tendo em vista que o Bosque é um laboratório a céu aberto e um instrumento oportuno para despertar nos seus visitantes, tantos alunos como comunidade em geral, a necessidade de (re) construir novos conhecimentos quanto ao seu modo de pensar e agir diante da natureza. Entendemos e defendemos aqui que é possível haver um diálogo entre os conteúdos científicos presentes no Bosque da Ciência e a criança da Educação Infantil.

Sabemos que Educação no Brasil ainda é desenvolvida a partir de uma concepção positivista de educação, que fragmenta o ensino e dificultando o apren-

1 Mestranda em Educação em Ciência na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA; e-mail: que-sia_vicente@hotmail.com

2 Mestranda em Educação em Ciência na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas – UEA; Professora Nível Superior na Secretaria Municipal de Educação e Pedagoga na Universidade Federal do Amazonas; Brasil. E-mail: deborarsdo@gmail.com

3 Doutor, Professor do curso de Mestrado em Educação em Ciência na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas, Brasil. Email: fachinteran@yahoo.com.br.

4 Doutora, Professora do curso de Mestrado em Educação em Ciência na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas, Brasil. Email: lucinetegadelha@gmail.com.br.

5 Doutora em Educação pelo Universidad de la Habana, Cuba (2003), Professora Adjunta e do curso de Mestrado em Educação em Ciência na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas, Brasil. Email: josefinabk@gmail.com

dizado. Isso acontece em toda a relação de ensino e aprendizagem formal onde a grade curricular está dividida em disciplinas que pouco são articuladas entre si durante o processo de construção de aprendizagem.

Na educação infantil, é importante que o currículo forneça possibilidades para que a criança compreenda o mundo que a cerca, assim ela poderá reconhecer-se inserida, integrada à sociedade. Fornecer ferramentas para que o estudante possa desenvolver o comportamento de pesquisador torna-se necessário para o desenvolvimento do objetivo do Ensino de Ciências enquanto formar para a pesquisa, para a compreensão do mundo, para a transformação social e para a cidadania.

Desta forma discutir a respeito dos espaços não formais como possibilidades de ensino-aprendizagem é entender que os conhecimentos que a sociedade dispõe podem e devem ser contextualizado para a formação do conhecimento científico em todas as etapas da aprendizagem oferecida nos espaços escolares. Portanto, no pensamento de compartilhar uma reconstrução da práxis, dialoga-se acerca de uma ferramenta que pode ser considerada facilitadora no processo de ensino e aprendizagem na transposição didática dos saberes dos ensinamentos de Ciências Naturais, Educação Ambiental e áreas afins para a construção de conceitos científicos e consciência ambiental. Por isso, questiona-se: O Bosque da Ciência pode mediar a Educação em Ciências na Educação Infantil? Esta é a questão que ilumina o objetivo desse artigo: Analisar a possibilidade de o Bosque da Ciência mediar o Educação em Ciências na Educação Infantil.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa foi realizada mediante a perspectiva da dialética, com o intuito de estudar sobre como utilizar o Bosque da Ciência na educação infantil para a aquisição da educação científica. Segundo Pantaleoni (2003), entende-se por dialética um método de diálogo cujo foco é a contraposição e contradição de ideias que leva a outras ideias. Pode ser definida também como a arte de, no diálogo, demonstrar uma tese por meio de uma argumentação capaz de definir e distinguir claramente os conceitos envolvidos na discussão.

Realizou-se uma pesquisa bibliográfica com a utilização de materiais selecionados que tratam do assunto. Material este que depois de lido e analisado foi citado e comentado no decorrer do texto, com o intuito de discutir os pressupostos apontados pelos autores que defendem o uso de espaços não formais de aprendizagem.

Entende-se que a pesquisa bibliográfica “diz respeito ao conjunto de conhecimentos humanos reunidos nas obras” (Fachin, 1993, p.102). Ao analisarmos em sentido mais restrito, de acordo com o pensamento de Ruiz (1996, p.58): “[...] a pesquisa bibliográfica consiste no manancial, para levantamento e análise do que já foi produzido sobre determinado assunto”. Sob uma ótica mais técnica e objetiva, “a pesquisa bibliográfica é o ato de ler, selecionar, fichar, organizar e arquivar tópicos de interesse para a pesquisa em pauta” (Arantes, apud Fachin, 1993, p.103). Acerca das principais fontes de informação e instrumentos de pesquisa, destacamos os que foram utilizados para a realização deste estudo: livros e artigos científicos em mídia eletrônica. Justifica-se um estudo como este pela

importância que existe no ato de refletir sobre o uso de espaços não formais de aprendizagem para a aquisição da Educação Científica.

DISCUSSÃO - O BOSQUE DA CIÊNCIA MEDIANDO A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

2.1. EDUCAÇÃO INFANTIL – APRENDIZAGEM E CURRÍCULO

Pesquisadores e especialistas têm apontado a importância da aprendizagem no período de 0 a 6 anos como a base da formação da personalidade. A partir das relações que a criança estabelece com os adultos, com os professores e na escola com os colegas, em seu ambiente, nos espaços informais e não formais, elas vão se desenvolvendo. Essas relações fornecem um suporte que permite a criança explorar o ambiente, experimentando-o e aprendendo com suas experiências.

Oliveira (2012) aponta que o ingresso na Educação Infantil é um marco no desenvolvimento da criança, sendo este um período de transição da família para a escola, momento este que possibilita à criança o contato com novas situações de aprendizagem, onde será estimulada a se posicionar em relação a determinados conhecimentos e a pensar, proporcionando assim através da interação, a construção, o desenvolvimento do pensamento e, conseqüentemente, da linguagem. Nesse sentido, Moraes afirma que:

Interação implica em ação do sujeito; implica imersão na linguagem. Construir, portanto, significa que o sujeito para adquirir conhecimentos necessita interagir com os objetos de conhecimento, sejam eles concretos, sejam simbólicos (MORAES, 2008, p. 116).

O papel da escola frente às necessidades e realidades da criança está em oferecer desde a educação infantil um ambiente estável, seguro e facilitador da aprendizagem. Os professores devem, assim, compreender o desenvolvimento da criança e o seu papel na construção da aprendizagem.

Percebemos hoje uma mudança no cenário da Educação Infantil no Brasil, no sentido da valorização desta etapa de ensino sendo uma dessas mudanças no que diz respeito ao Currículo institucional, que têm sido discutido e criticado por uns e requerido por outros. Oliveira (2010) aponta que o currículo da educação infantil é parte fundamental do projeto pedagógico, que é o plano orientador das ações das instituições que trabalham com essa faixa etária. É nesse projeto que vemos definidas as metas pretendidas para o desenvolvimento das meninas e meninos que nela são cuidados e educados. O projeto pedagógico é também um instrumento político, pois ele amplia possibilidades e garante determinadas aprendizagens consideradas valiosas e imprescindíveis. É em busca de garantir o alcance das metas propostas no projeto pedagógico que as instituições de Educação Infantil passam a organizar o seu currículo, pois ele busca articular os saberes e experiências das crianças com os conhecimentos presentes em nosso patrimônio cultural e social, científico, tecnológico e artístico, tudo isso através de práticas planejadas e avaliadas.

Existe uma particularidade em relação ao currículo da educação infantil, pois é especificamente nesse momento da vida que as crianças começam a estabe-

lecer interações com as pessoas que as cercam, sejam essas, outras crianças ou adultos. Dessa forma, é fundamental que o currículo da educação infantil esteja voltado para a apropriação dos saberes necessários a essas interações sociais, pois ingressar a criança nas práticas da vida social é papel não só da família, mas também da escola. Barbosa aponta:

Os debates sobre temas relacionados às práticas sociais fazem parte do currículo das crianças pequenas, pois são conteúdos culturais centrais na vida de um bebê. Dar visibilidade a esses saberes e práticas é a primeira tarefa que necessitamos realizar para desencadear propostas curriculares de educação das crianças pequenas que garantam sua aprendizagem e bem-estar. Desse modo, práticas sociais que envolvem conhecimentos profundamente interdisciplinares como alimentação, aprendizagem das diferentes línguas, brincadeiras, relações sociais, higiene e controle corporal, movimento, repouso e descanso, cultura popular, recepção e despedida das crianças necessitam ser problematizadas e orientadas a partir de uma “outra” pedagogia. (BARBOSA, 2009)

Concordamos com Botega (2015) quando aponta que de posse dessas informações percebemos a grande importância e os desafios que a Educação Infantil tem hoje em nossa sociedade, pois é indispensável a criação de condições favoráveis à construção e desenvolvimento de conhecimentos nas crianças. É portanto necessário pensar em metodologias adequadas a essa fase de aprendizagem, onde o professor possibilite ambientes educativos que valorizem a individualidade, as ideias e aprendizagens de cada criança.

2.2 A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

A educação científica no Brasil tem sido regida por uma abordagem que pouco relaciona-se com o cotidiano dos alunos. A prevalência de um ensino marcado pela concepção tradicional de educação que valoriza a memorização e transmissão de conceitos sem conexão com a realidade dos alunos é permeada pela concepção positivista cartesiana, que entende o homem enquanto ser fragmentado. (SILVA e TERÁN, 2011)

Os conhecimentos científicos exercem notável influência sobre o modo com que o homem se relaciona com o mundo, transforma a natureza e também no modo que a adapta para que possa oferecer melhor aproveitamento. Conhecimentos adquiridos pela humanidade desde a existência do homem na terra causaram na relação do homem com o mundo mudanças gradativas de crenças, de valores e de comportamentos transformando a realidade e as ações sociais:

Se por um lado o conhecimento científico imprime novas possibilidades de relação do homem com o mundo, por outro, as transformações dessa relação permitem que algumas ideias sejam modificadas e que novas teorias e novos conhecimentos sejam produzidos. (BRASIL, MEC. 1998, p. 167)

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) destacam que o aprendizado acontece o tempo todo instigado pelas relações sociais, fatores naturais, por necessidade, por interesse, vontade, enfrentamento ou sob coerção. Esse aprendizado

ocorre tanto em relação às habilidades manuais quanto intelectuais, também no relacionamento com outras pessoas, com seus próprios sentimentos, valores e comportamento no curso da vida.

Desde o nascimento, o ser humano, apresenta sinais de investigação através da sua maneira de interagir com o ambiente que está a sua volta. A curiosidade, a experiência e o aprendizados são inerentes a essa condição. A criança é observadora, questionadora, faz suposições e tira suas próprias conclusões conforme suas experiências cotidianas. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007) corroboram com este pensamento a medida que explicam o papel da ciência enquanto parte do repertório social que atinge a humanidade de forma geral e individual, não estando apenas restrita ao espaço escolar, nem a pessoas que a utilizam profissionalmente. O que a leva a ser considerada enquanto manifestação cultural, mesmo que ainda não seja reconhecida dessa forma:

Se solicitarmos exemplos de manifestações de produções culturais, certamente serão citados: música, teatro, pintura, literatura, cinema... A possibilidade de a ciência e a tecnologia estarem explicitamente presentes numa lista dessa natureza é muito remota [...] A tecnologia, por meio de invenções históricas marcantes, como a do relógio, da imprensa e das máquinas a vapor e elétricas, modificou profundamente as culturas: o modo de ser, perceber, produzir e viver das pessoas. (DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO. 2007, p. 34-35)

Para Chassot (2006) a ciência precisa estar ao alcance da população em geral, sendo entendida como uma ferramenta que as ajudem a viver no mundo, transformando-o e melhorando-o, reforçando assim a necessidade de uma educação científica que promova nos indivíduos a possibilidade de utilização dos conhecimentos adquiridos na sua realidade cotidiana. Demo (2010, p.15) pontua que a Educação científica vem sendo vista na sociedade como uma das habilidades do século XXI, já que este é um século marcado pela sociedade do conhecimento, conhecimento este que precisa ser compreendido em todas as fases de educação escolar, desde os estudos básicos até os superiores. Podemos então definir Educação Científica baseados nas palavras de Amoedo et al (2016),

[...] como aquela que trabalha conceitos e observações através da pesquisa, que prepara o sujeito para a sociedade, despertando um olhar crítico, que leve os mesmos a aprender a lidar com métodos, planejar, executar, pesquisar, fundamentar e argumentar. (AMOEDO et al, p.64, 2016)

Entendemos então que a Educação científica deve fazer parte da formação do cidadão para que ele possa compreender, tomar decisões e opinar baseado no conhecimento e entendimento sobre o progresso científico, as contribuições, os riscos e conflitos de interesses presentes em seu desenvolvimento (MOURA, 2012). Quanto a isso concordamos com Fachín-Terán (2011, p 23) quando afirma:

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

Delizoicov e Lorenzetti (2001) pontuam que o ensinar ciências deve ir além de preparar o aluno para o vestibular ou de querer formar um futuro cientista, sendo de fato necessário ensinar ciências para que o aluno aprenda a viver em sociedade de maneira crítica e autônoma, afirma isso em suas palavras:

Sabe-se que o acesso ao conhecimento científico se dá de diversas formas, e em diferentes ambientes, mas é na escola que a formação de conceitos científicos é introduzida explicitamente, oportunizando ao ser humano a compreensão da realidade e a superação de problemas que são impostos diariamente. Fica claro que o ensino de Ciências não objetiva preparar cientistas ou preparar para o Ensino Médio, mas para que o educando aprenda a viver na sociedade em que está inserido. (DELIZOICOV & LORENZETTI, 2001, p. 04)

A proposta para que ocorra uma real educação científica perpassa por alguns desafios. O primeiro deles é retratado pelo que Santos (2012) aponta como sendo a de ciência internalista, onde ainda prevalece uma noção exclusivista de produção científica, como produto do trabalho dos grandes gênios isolados e distantes da prática social.

Outro desafio está colocar o saber científico ao alcance de todos em uma escala sem precedentes, isso não acontece sem o abandono de práticas pedagógicas que desconsideram os estudantes enquanto sujeitos do seu processo de aprendizagem. (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO 2007).

Concordamos com Delizoicov e Lorenzetti (2001), Chassot (2014) e Magalhães et al (2012) quando apontam que a Alfabetização científica vem a ser o primeiro passo para uma real Educação Científica, já que “a promoção da Alfabetização Científica é o início do processo de formação da educação científica que possibilita ao indivíduo argumentar e contra-argumentar, planejar, pesquisar, executar, discutir, e exercer cidadania que sabe pensar...” (SILVA et al, 2016). Ainda sobre a Alfabetização científica, processo inicial da Educação científica, nos apropriamos da fala de SILVA et al (2016), quando afirma que

De acordo com a visão de Delizoicov & Lorenzetti (2001) a Alfabetização científica se constrói e se caracteriza como um processo pelo qual se capacita um indivíduo a Ler, Compreender, e Expressar opinião, sobre os diversos assuntos que envolvam a ciência. E ainda assim conceituam e definem alfabetização científica nos anos iniciais, partindo do pressuposto que ela é um processo que tornará o indivíduo alfabetizado cientificamente nos assuntos que envolvem a Ciência e a Tecnologia, ir além da mera reprodução de conceitos científicos, sem a presença de significados, de sentidos e de aplicabilidade, Delizoicov & Lorenzetti (2001). Chassot (2014) considera que a Alfabetização científica seria como um conjunto de conhecimentos que ajudariam as pessoas em geral a fazerem uma leitura de mundo, do mundo onde estão inseridos.

Um outro desafio é apontado por Demo (2014) e relaciona-se ao modelo adotado nas escolas para o ensino de ciências. O autor critica a noção de educação que transmite conhecimentos, reproduzindo-os, ao invés de educar para construir conhecimento destacando a valorização de processos como a pesquisa e a elaboração, autoria e autonomia, atividades determinantes para a construção de conhecimento e que devem ser reforçadas no início da vida escolar. Neste sentido concordamos com SILVA et al (2016), quando aponta que:

[...] o ensino de ciências, assume um papel significativo no desenvolvimento do cidadão, e remete ao professor o desafio de originar a ação pedagógica a partir de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, ou, dito de outro modo, desenvolver uma prática centrada na articulação dos conhecimentos das diferentes áreas entre si, e entre essas e o mundo dos alunos.

Ainda de acordo com DEMO (2010) é de fundamental importância tomar a Educação Científica como parte da formação do aluno, isso apenas irá acontecer quando houver uma real reconstrução de nossa educação básica, já que é onde as crianças estão inseridas e de onde se tem cobrado que isso ocorra verdadeiramente.

2.3 O BOSQUE DA CIÊNCIA COMO MEDIADOR DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

O Bosque da Ciência, que possui uma área de aproximadamente 13 (treze) hectares, fica localizado no perímetro urbano da cidade de Manaus na zona central – leste, foi inaugurado no dia 1º de Abril 1995, pelo então Presidente Fernando Henrique Cardoso. O Bosque veio como proposta para a comemoração dos 40 anos de aniversário do Instituto de Pesquisa do Amazonas (INPA).

Oliveira et al (2013) salienta que hoje no Bosque realizam-se projetos de intervenção para preservação da Flora e Fauna de diversas espécies e foi projetado e estruturado para fomentar e promover o desenvolvimento do programa de Difusão Científica e de Educação Ambiental do INPA, com política de preservação da biodiversidade existente no local. Entre os seus principais objetivos está o oferecimento à população em geral de opção de lazer com caráter cultural e sócio-científico, propiciando aos que o visitam interesse pelo meio ambiente, atrativos turísticos e entretenimento por seus espaços que são:

1) Trilhas Educativas: que dão acesso aos atrativos que compõem o Bosque viabilizando aos visitantes informações em relação à fauna, flora e aos ecossistemas Amazônicos existentes; 2) Tanques de Peixe-Boi: abriga o peixe-boi da Amazônia que é o menor dos peixes-bois existentes no mundo, alcançando um comprimento de 2,8 a 3,0 m e pesando até 450 kg e encontra-se em extinção; ... 4) a Casa da Ciência: centro de exposição de conteúdos museográfico; 5) Ilha da Tanimbuca: espaço que retrata a conservação ambiental e a Tanimbuca (*Buchenavea huberii*) família Combretaceae (árvore com mais de 600 anos), que retrata sua existência o tempo que o Brasil foi descoberto; 6) Casa da Madeira: é um modelo de casa de baixo custo, mas que não deixa de ser bonita; 7) Recanto dos Inajás: espaço composto por uma vegetação de palmeiras conhecidas como inajás (*Maximiliana maripa*) família Areaceae; 8) Condomínio das Abelhas: local onde ficam várias colméias em pleno processo produtivo de mel; ... 10) Paiol da Cultura: local de exposição de arte regional; 11) Orquidário e Bromeliário: local onde são realizados os experimentos de algumas Coordenações na pesquisas de espécies vegetais aquáticas da região amazônica; 12) Trilha suspensa: ponte de madeira sobre topografia irregular; 13) Lago Amazônico: é um ambiente bucólico que retrata a região amazônica; 14) Viveiro dos Jacarés: pequeno lago artificial habitado por diversas espécies de jacarés

Oliveira et al (2013) aponta que o Bosque por ser um laboratório a céu aberto possibilita aos visitantes o contato direto com a natureza e por ser um ambiente não formal e agradável instiga o indivíduo a refletir sobre o espaço e sua própria natureza e interação com este espaço. Aponta ainda que a educação não-formal tem características próprias e diferenciadas da que acontece nas escolas, mais que essa educação pode ser utilizada como recurso de (re) construção do próprio conhecimento. Neste sentido corrobora a fala de Demo (p. 22, 2010) quando afirma que “Para que educação científica tenha devido impacto estrutural, a condição primeira é reconstruir outras estratégias de aprendizagem que não sejam instrucionistas e reprodutivas. Ciência não combina em nada com tais posturas”.

Os espaços não formais de aprendizagem têm a cada dia mais se tornado uma fundamental estratégia para a educação científica já que as escolas sozinhas não estão aptas a educar cientificamente e transmitir todo o conhecimento científico necessário ao aluno que está imerso em uma sociedade do conhecimento e tecnologia, sendo estão de grande valor o uso dos espaços não formais no processo de ensino-aprendizado das crianças já que as aulas nesses espaços favorecem a problematização e a observação dos fenômenos de uma forma concreta e realista (ALMEIDA e TERAN, 2013). Concordamos com as considerações de Lorenzetti e Delizoicov (2001, p.7) quando pontua,

... se a escola não pode proporcionar todas as informações científicas que os cidadãos necessitam, deverá, ao longo da escolarização, propiciar iniciativas para que os alunos saibam como e onde buscar os conhecimentos que necessitam para a sua vida diária. Os espaços não formais compreendidos como museus, zoológicos, parques, fábricas, alguns programas de televisão, a Internet, entre outros, além daqueles formais, tais como bibliotecas escolares e públicas, constituem fontes que podem promover uma ampliação do conhecimento dos educandos. As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apóiam nestes espaços, aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo.

Devemos considerar que a criança é alguém que desenvolve aprendizagem através das interações, com o outro e com o ambiente, pelo toque, pela observação, pela busca e principalmente pela curiosidade que lhe é inerente. Concordamos com Gonzaga e Teran (2013) quando apontam que para que a criança consiga construir conhecimento ela “precisa agir, perguntar, ler o mundo, olhar imagens, criar relações, testar hipóteses e refletir sobre o que faz, de modo a re-estruturar o pensamento permanentemente”. Desta forma concordamos com os autores quando apresentam os espaços não formais de aprendizagem como uma oportunidade de aproximação entre a criança e a natureza, promovendo um significativo aprendizado de ciências já que esses espaços possibilitam a observação de fenômenos, instigando a investigação e a curiosidade.

Demo (2014) aponta que quando se trata de Educação em Ciência é imprescindível valorizar a pesquisa, a elaboração, a autoria e autonomia, além de unir qualidade formal e política. Que os alunos possam desenvolver a capacidade de construir conhecimento metodologicamente adequado através da construção de

textos formalmente corretos, fundamentados e bem argumentados. Sabendo pensar, intervir, propor, individual e coletivamente. Por isso a educação científica enquanto pesquisa deve ter início desde a infância, portanto, na Educação Infantil. Sobre isto concordamos com Amoedo et al (2016),

A Educação Científica defendida por autores como Fachín-Terán, Cachapuz, Chassot, Demo, dentre outros, instrumentaliza o sujeito para viver numa sociedade que está mudando constantemente. Nessa perspectiva, a Educação Científica na Educação Infantil tende a ser uma oportunidade de contribuir para os avanços cognitivos das crianças, tornando-as construtoras do próprio conhecimento científico desde o início de sua escolaridade. (AMOEDO et al, p.63, 2016)

Sabe-se que as crianças constroem possibilidades, experimentam, observam, formulam hipóteses, conclusões, testam suas reflexões desde tenra idade e antes da aprendizagem formal da Ciência nos bancos das escolas. As crianças estão envolvidas com o universo científico e tecnológico cada vez mais cedo, são curiosas e até antes de entrar na educação infantil querem saber de tudo que acontece a sua volta e quando começam a participar do ambiente escolar não poderia ser diferente, querem conhecer o novo. A educação científica possibilita que a criança use sua imaginação para fazer uma leitura de mundo mesmo ainda não sabendo dominar o código escrito (SILVA, GHEDIN, CASTRO e SILVA, 2016).

Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 04) defendem que ensinar ciências está além de querer preparar o aluno para o vestibular ou formar um futuro cientista, é de fato necessário ensinar ciências para que o aluno aprenda a viver em sociedade, vemos isso em suas palavras:

Sabe-se que o acesso ao conhecimento científico se dá de diversas formas, e em diferentes ambientes, mas é na escola que a formação de conceitos científicos é introduzida explicitamente, oportunizando ao ser humano a compreensão da realidade e a superação de problemas que são impostos diariamente. Fica claro que o ensino de Ciências não objetiva preparar cientistas ou preparar para o Ensino Médio, mas para que o educando aprenda a viver na sociedade em que está inserido. (LORENZETTI & DELIZOICOV, 2001)

Na visão de CHASSOT (2000) a maior responsabilidade no educar, e mais especificamente com o ensino das Ciências, é procurar que os alunos e alunas, possam ser transformados, um dia, em homens e mulheres mais críticos. Afirma ainda que é necessária primeiramente uma Alfabetização científica que permita realizar uma leitura de mundo, mas que também ajude a entender a real necessidade de transformá-lo e, de preferência, que seja para melhor, CHASSOT (2003). Entendemos que para que isso aconteça é importante a participação dos alunos em todos os níveis de ensino inclusive os da Educação infantil. Para que isso ocorra BORGES et. al. reforça que,

O professor tem que se propor a fazer aulas mais dinâmicas, expositivas, tocando e sentindo, e se tratando da educação infantil onde os alunos estão em constante construção de conhecimento, este educador tem que estar disposto a criar situações e vivencias o mais próximo da realidade dos seus alunos, onde a aprendizagem acontece sem esforço, mas o próprio ambiente propicia essa aprendizagem. BORGES (2014).

A Educação Infantil é o passo decisivo para a formação integral do sujeito, sendo necessária uma intervenção que propicie à criança vivenciar situações reais, novas e desafiadoras, valorizando sempre os conhecimentos individuais. É durante a infância, onde as crianças estão mais receptivas, que a sua personalidade se forma e adquire valores e normas para o resto da sua vida (BRASIL, 2009). Neste sentido verifica-se a possibilidade do uso dos espaços não formais de ensino, mais especificamente do Bosque da Ciência como um desses espaços para vivências e descobertas dos conceitos científicos, já que segundo Cabral (2002) os ambientes de ensino não formal estão a cada vez mais assumindo papel de grande importância na educação, sendo eles considerados espaços ideais de articulação entre o emotivo, o sensorial, o afetivo e o cognitivo do sujeito. Concordamos então com Silva e Teran (2013) quando apontam:

“Nesta perspectiva, o trabalho em parceria com os espaços não formais, torna-se ainda mais significativo na educação com crianças, quando consideramos, como vimos, as contribuições desses espaços como recurso para o Ensino de Ciências. Portanto, reiteramos que os espaços não formais possibilitam uma formação mais integral, com ganhos na aprendizagem dos conteúdos curriculares, na formação de valores e atitudes, além de desenvolver a sociabilidade. Devido às suas características, que envolvem geralmente um caráter lúdico, os espaços não formais assumem um importante papel na alfabetização científica das crianças” (SILVA e TERAN, p. 58, 2013)

Um bebê quando nasce já explora o mundo à sua volta mesmo antes de saber falar, sentar ou andar, ou seja, o ser humano já nasce pesquisador. Esse caráter inovador é perdido com o passar dos anos. É preciso que essa característica seja valorizada e incentivada para que a Educação Científica possa de fato acontecer. Desta forma cabe ao educador, por meio da mediação pedagógica, favorecer a aprendizagem do comportamento científico desde educação infantil através da realização de jogos e brincadeiras e atividades pedagógicas próprias da educação em espaços formais e não-formais de aprendizagem.

CONCLUSÃO

Quando se trata de educação e de ensino no Brasil, tem-se a noção de que muito ainda precisa ser realizado para o avanço social. As discussões acadêmicas, profissionais e formativas muitas vezes estão relacionadas a modismos pedagógicos. Neste ponto ainda há muito que se avançar para uma educação efetiva.

Tanto os componentes curriculares quanto as práticas pedagógicas reforçam a noção de uma educação muito mais preocupada com o domínio de conceitos que da formação de cidadãos comprometidos com a ciência e com uma vida social de qualidade, e destacamos aqui que essa formação deve ter início na vida escolar, mais especificamente na Educação Infantil. Não se trata apenas de educar para a pesquisa. A pesquisa antes de tudo precisa estar enraizada na cultura social. Cada cidadão precisa ter o comportamento científico. Isso não se consegue sem comprometimento efetivo.

Uma educação voltada para a formação científica é uma educação comprometida com a transformação, portanto, com a cidadania. Requer ainda educadores

qualificados desde a sua formação, que antes de tudo exerçam a pesquisa como parte de sua profissão, não apenas para fazer ciência, mas construir cidadania. Desta forma o uso do espaço não formal contribui para o crescimento na construção dos conhecimentos científicos dos educandos, pois a experiência proporciona o contato com a fauna e a flora, possibilitando assim investigações, levantamento de questões interessantes, descoberta de espaços diferentes onde podem ser despertadas a curiosidade em aprender fatos novos e/ou até então desconhecidos.

Concluímos por fim que o Bosque da Ciência é um acervo riquíssimo que favorece a apreensão dos conceitos científicos das diversas ciências, favorecendo estão a Educação Científica em todas as idades e que sua visitação oportuniza o diálogo entre o sujeito e a natureza proporcionando naqueles que o visitam refletir sobre a necessidade de ser um sujeito mais consciente do papel que deve ter como habitante da terra.

REFERÊNCIAS

AMOEDO, Francisca Keila de Freitas; MELO, Hugo Levy da Silva de; MODA, Silvana Calvalcante; TERÁN, Augusto Fachin; SOUZA, José Camilo Ramos de. **Educação científica: o desafio de ensinar cientificamente no contexto educacional infantil**. Revista Science Education: the challenge of teaching scientifically in Child Educational Context. Acesso em :maio de 2017.

BARBOSA, Maria Carmem Silveira. **Projeto de Cooperação Técnica MEC e UFRGS para construção de orientações curriculares para a Educação Infantil – Práticas Cotidianas na Educação Infantil - bases para a reflexão sobre as orientações curriculares**. Ministério da Educação/Secretaria de Educação Básica - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, BRASÍLIA, 2009. Disponível em <www.cefort.ufam.edu.br/posinfantil> e em <portal.mec.gov.br/dmdocuments/relat_seb_praticas_cotidianas.pdf>. Acesso em: Abril de 2017.

BOTEGA, Márcia Palmas. Tese de Doutorado: **Ensino de ciências na Educação Infantil: formação de professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, RS, Brasil**. Universidade Federal de Santa Maria – RS. Disponível em: <<http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/3547/BOTEGA%2C%20MARCIA%20PALMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: Abril de 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2011.

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

_____. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília: 1996.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica – Questões e Desafios para a Educação**. Ijuí, Editora da Unijuí(6. ed. reimpressão 2014) 2000.

BORGES, Cristiane Souza; RAMOS, Átila Silva; AMORIM, Kaline Prates. **A importância do ensino de Ciências de forma prática e lúdica na Educação Infantil**.

VII FIPED – Fórum Internacional de Pedagogia – Santa Maria – RS. 2014. Disponível em: <http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Modalidade_2datahora_22_05_2014_21_16_27_idinscrito_659_b27299321ac32d96aa-2f83544aba0fe8.pdf>. Acesso: Abril de 2017.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André e PERNAMBUCO. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

DELIZOICOV, D.; LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. In: Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências. Vol. 3 N. 1, junho, 2001.

DEMO, Pedro. **Educação Científica**. Revista Brasileira de Iniciação Científica – ISSN 2359-232X. Vol. 1, nº 01, Maio/2014

FACHÍN-TERÁN, A. **Fundamentos da Educação em Ciência**. In: GONZAGA, A. M.; FACHIN-TERÁN, A.; BARBOSA, I. S.; SEGURA, E. A. C.; AZEVEDO, R. O. M. Temas para o Observatório da Educação na Amazônia. Curitiba-PR: CVR, 2011. Revista Amazônica de Ensino de Ciências | ISSN: 1984-7505 ARTIGO 62 ARETÉ | Manaus | v.9 | n.19 | p.62-71 | jul-dez | 2016/

GALVÃO, Maria do Livramento; LIZARDI, Patrícia e TERÁN, Augusto Fachín. **Os Processos Cognitivos da Criança, a Formação de Conceitos e Ensino de Ciências**. IN: BARBOSA, Ierecê; TERÁN, Augusto Fachin; GONZAGA, Amarildo Menezes; SANTOS, Saulo César Seiffert (Orgs.). **EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA: MULTIPLoS OLHARES**. Manaus: UEA Edições, 2011.

GHEDIN, Evandro Luiz; CASTRO, Patrícia Macedo de; SILVA, Isaac Sutil da. SILVA, Jusceléia Tavares da; **A alfabetização científica na educação infantil: um novo olhar sobre o ensino de ciências**. V Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Disponível em: <www.sinct.com.br/2016>. Acesso em: maio de 2017.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais do ensino fundamental**. Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências, Belo Horizonte, v.3, n 1, p. 5-15, 2001. <Disponível em: http://www.seed.pr.gov.br/portals/porta1/diretrizes/dir_ef_ciencia.pdf>. Acesso em: abril de 2017.

MAGALHÃES; C. E. R; SILVA; E. F. G.; GONÇALVES; C. B. **A Interface entre Alfabetização Científica e Divulgação Científica**. Amazônica de Ensino de Ciências - Rev. ARETÉ; v. 5 , n. 9; Manaus. 2012.

MORAES, R. **Ciências para as Séries iniciais e Alfabetização**. 3. ed. Porto Alegre: SAGRA LUZZATTO, 1998.

OLIVEIRA, Lúcia Helena Soares de; Oliveira, Ronaldo Elias Sena de; TERÁN, Augusto Fachín. **O Bosque da Ciência mediando o diálogo na prática educativa ambiental**. I Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Aplicada e Gestão Territorial - 22 a 24 de abril de 2010. Fortaleza – Ceará. ISSN: 2178-6151

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de Oliveira. **O currículo na educação infantil: o que propõem as novas diretrizes nacionais?** FFCLRP-USP e ISE Vera Cruz - ANAIS DO I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – Perspectivas Atuais Belo Horizonte, novembro de 2010.

OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Educação Infantil: fundamentos e métodos.** (Coleção Docência em Formação). 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, César Sátiro dos Santos. **Ensino de Ciências Abordagem Histórico-Crítica.** 2ª Ed. São Paulo: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2012.

SILVA, Cirlande Cabras da; TERÁN, Augusto Fachín. **A utilização dos espaços não formais como contribuição para a educação científica: uma prática pedagógica (que se faz) necessária.** 2011. Disponível em: <http://files.ensinodeciencia.webnode.com.br/200000302-98359992f8/2011_A%20utiliza%C3%A7%C3%A3o%20dos%20espa%C3%A7os%20n%C3%A3o%20formais%20como%20contribui%C3%A7%C3%A3o%20para%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica%20uma%20pr%C3%A1tica%20pedag%C3%B3gica%20.pdf>. Acesso em: abril de /2017.

SILVA, David Xavier da; TERÁN, Augusto Fachín. **Processos de educação científica a partir de atividades de conservação de quelônios amazônicos em comunidades ribeirinhas do baixo Amazonas.** I Simpósio Internacional de Educação em Ciências na Amazônia - I SECAM. Disponível em: <http://files.ensinodeciencia.webnode.com.br/200000304_-13922148c0/2011_Processos%20de%20educa%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADfica%20a%20partir%20de%20atividades%20de%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20de%20quel%C3%B4nios%20amaz%C3%B4nicos.pdf>. Acesso em: Abril de 2017.