



## O Ensino de Ciências nos espaços não formais em Manaus: O cuidado como dimensão ética nas práticas pedagógicas realizadas com crianças

Lacerda Junior, José Cavalcante<sup>a</sup>, Noronha, Evelyn Lauria<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Especialista em Psicologia Jurídica. Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciência na Amazônia, PPEECA/UEA, Brasil

<sup>b</sup>Doutora em Estudos da Criança. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, PPEECA/UEA, Brasil

### ARTICLE INFO

**Recebido:** 5 de junho de 2015

**Aceito:** 30 de junho de 2015

**Palavras chave:**

Ensino de Ciências.  
Espaço não-formal.  
Crianças.  
Ética do cuidado.

**E-mail:**

psi.josecavalcante@gmail.com  
evelynlaurianoronha@hotmail.com

ISSN 2007-9842

© 2015 Institute of Science Education.  
All rights reserved

### ABSTRACT

This article focuses on the teaching of science in non-formal settings in the city of Manaus, taking care as ethical dimension in educational activities conducted with children. The same aims to reflect on such a prospect seeking help build an understanding that takes into account the child as an agent of the practices. Thus, the methodological approach consisted of a literature that seeks to support the following points: 1) The Science and its teaching; 2) The non-formal spaces in Manaus, 3) Care as ethical dimension in the practices carried out in non-formal settings with child. Thus, the results point to the need to recognize children in their ontological dimension, which therefore brings ethical care.

O presente artigo versa sobre o Ensino de Ciências nos espaços não formais na cidade de Manaus, tendo o cuidado como dimensão ética nas atividades pedagógicas realizadas com crianças. O mesmo tem como objetivo refletir acerca de tal perspectiva buscando auxiliar na construção de uma compreensão que leve em consideração a criança como sujeito agente das práticas. Para tanto, o percurso metodológico consistiu em uma pesquisa bibliográfica que busca fundamentar os seguintes pontos: 1) A Ciência e o seu ensino; 2) Os Espaços não formais em Manaus; 3) O cuidado como dimensão ética nas práticas realizadas nos espaços não formais com crianças. Dessa maneira, os resultados sinalizam para a necessidade de reconhecer as crianças em sua dimensão ontológica, que por conseguinte, traz consigo um cuidado ético.

### I. INTRODUÇÃO

Urge a perspectiva que considera o processo ensino-aprendizagem numa dinâmica alicerçada em espaços significativos para a vivência do conhecimento por parte do educando. Mediante um planejamento que leve em consideração as estratégias e uma metodologia que se adeque as situações contextuais. Nessa conjuntura, o Ensino de Ciências em espaços não formais pode propiciar ao aluno, por intermédio do contato com a biodiversidade, uma aprendizagem mais significativa.

O Ensino de Ciências cada vez mais busca se apropriar dos espaços não formais, suscitando uma reflexão pautada em novas metodologias que visam uma maior participação dos sujeitos que produzem conhecimento, por meio de uma aproximação maior e real com o fenômeno ora estudado.

Dessa maneira, o Ensino de Ciências em espaços não formais não se ocupa somente de formas de investigação da realidade, através de métodos que encapsulam saberes prontos e definidos, mas leva em consideração o contexto em que o sujeito está inserido, possibilitando a partir daí a reflexão sobre a finalidade e a utilidade do conhecimento científico, reconhecendo assim as urgências do seu tempo.

Nesse sentido, deve-se levar em consideração um novo olhar para os sujeitos das práticas, no caso específico desse artigo, as crianças. Historicamente consideradas um adulto em miniatura, a criança sempre foi vista como objeto de ação. No entanto, novas concepções buscam entendê-las como sujeitos do seu tempo e seu espaço, dando-lhes “voz e vez” no desenvolvimento de práticas pedagógicas e investigações científicas.

Tal dimensão revela uma ética que tem como base uma ontologia do cuidado, isto é, o respeito pelo universo e pelo modo de se inscrever das crianças, onde a alteridade perpassa o campo de reconhecimento dessas enquanto sujeitos e o cuidado lhe confere autonomia enquanto agentes possibilitando criar e recriar simbolizações, entendimentos e espaços.

Assim, o referido artigo quer apresentar uma reflexão acerca dessa perspectiva. Para tanto, se alicerça em um referencial teórico que busca fundamentar tal percurso, orientando assim um entendimento que vislumbra a criança como sujeito parceiro e não passivo de práticas pedagógicas no Ensino de Ciências nos espaços não formais.

## II. A CIÊNCIA E SEU ENSINO

Costuma-se dizer que a ciência é uma forma de pensar que tem por base a observação, a experimentação e a verificação de dada realidade. Ela é uma maneira de olhar e de buscar o entendimento da realidade, baseado por procedimentos que perpassem a experiência lógica. A Ciência, então, é uma forma de conhecimento em que o rigor e a exatidão norteiam a compreensão dos fenômenos e da realidade.

Com efeito, é interessante notar que o termo “ciência” advém do latim *scientia* que significa conhecimento. Para além dessa concepção etimológica, torna-se oportuno destacar a pluralidade de entendimentos que atravessam a compreensão conceitual do termo Ciência, o que já de partida dificulta qualquer pretensão de construir uma definição ampla que açambarque as inúmeras nuances que pululam tal conceito. Sendo assim, seu entendimento não é unívoca, mas é plural e intercruza as demais formas de conhecimento.

No campo da Educação, por exemplo, tomemos como parâmetro Chassot (2010), que diz “a Ciência pode ser considerada como uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural” (p. 30). A Ciência constitui-se como linguagem de entendimento da natureza e de suas transformações utilizada pelos seres humanos para captar o meio no qual está inserido.

Ainda no campo da educação, Alves (2000) afirma que “a ciência é uma especialização, um refinamento de potências comuns a todos” (p. 11-12), onde, continua o autor, a aprendizagem da mesma “é um processo de desenvolvimento progressivo do senso comum” (p. 12). Isto é, o referido entendimento sinaliza que a Ciência não é qualquer forma de entendimento acerca da realidade, mas um processo que perpassa níveis de compreensão mais elaborados.

Ancorando-se no campo da Filosofia mediante o dicionário de Abbagnano (2005), o vocábulo Ciência significa “conhecimento que inclua, em qualquer forma ou medida, uma garantia da sua própria validade”. (p. 157). Ou seja, o que é falso ou o que é verdadeiro configura-se como parâmetro para determinar o que é conhecimento ou o que é merca opinião. A ciência não apregoa em seu escopo aquilo que é aparente, contraditório, fabuloso. No escopo da Ciência há regras para validar o conhecimento ou faseabilizá-lo.

Sendo assim, na visão teológica de Susin (2000) a ciência “estabelece leis de funcionamento, relações e inferências de umas leis com outras, até chegar a desenhar um mapa de uma determinada área de ciência” (p. 19). A ciência é, aqui, caracterizada pelos métodos que definem a compreensão de seus fenômenos. A Ciência é constituída, assim, por leis que buscam regular os fenômenos.

Tais exemplificações acerca dos entendimentos conceituais de Ciência sinaliza uma complexidade no que diz respeito a sua compreensão. No decurso da história da cultura ocidental a mesma foi sendo compreendida de diversas formas e foi ganhando diferentes contornos. Dessa forma, demarcar o entendimento e uma definição compete um trabalho exaustivo e de complexo entendimento.

Por isso, na esteira de Marques (2002), o qual apresenta três importantes momentos em relação a Ciência e seus momentos paradigmáticos, iremos destacar, brevemente, abaixo o que é comum a cada contexto para sinalizar como foi concebida a Ciência ao longo da história.

*- Paradigma Ontológico ou Metafísico*

Baseada na perspectiva judaica-cristã e greco-romana, o entendimento está assentado na busca ou identificação de um “ser”, onde o conhecimento da realidade se organiza e funda. Nesse sentido, fazer ciência é encontrar instrumentos para captar verdades dadas que necessitam, apenas, serem identificadas. Há um conhecimento metafísico que açambarca as contradições e mudanças típicas do mundo físico. O conhecimento se dá no mundo externo ao sujeito, onde a realidade por si só é possível de ser compreendida.

*- Paradigma da Modernidade, ou da subjetividade da razão individual (da consciência)*

O deslocamento da mentalidade medieval para a proposta moderna centra seu eixo organizador não mais em uma realidade fora do campo físico. Mas, situa a perspectiva no vigor da razão e na sua proposta de se autocompreender. Há uma inversão no ponto de vista do conhecimento, onde o mesmo parte, agora, do sujeito para a realidade. O ser humano constitui e determina parâmetros para conhecer a realidade. Segundo Marques (2002)

Neste paradigma, a consciência ou mente reconhece pela representação com que se relaciona com objetos que, para melhor domínio, reduz e fragmenta em especialidades compartimentadas e isoladas de todo seu contexto natural e cultural. As disciplinas científicas fecham-se em seus âmbitos estreitados e se tornam incomunicáveis entre si e inacessíveis aos não iniciados em seus segredos (p. 86).

*- Paradigma da Interlocução dos Saberes, ou da Ação Comunicativa, da intersubjetiva da razão em suas muitas vozes.*

Ao assentar a razão como a grande realizadora de feitos e resolução das obscuridades dos contextos sociais, a modernidade configurou-se no crivo da subjetividade com promessa de resolver os mistérios gnosiológicos do ser humano e suas circunstâncias sociohistóricas. O atual contexto propõe um novo paradigma, o qual reconsidera o conhecimento. Diz Marques (2002):

No paradigma da interlocução de saberes as ciências, por mais especializadas eu sejam, inscrevem-se no mesmo território comum que é o mundo vivido pelos homens, a cultura ambiente. No campo específico de cada ciência estabelecem-se as regras de argumentação que lhe são próprias segundo os contextos práticos em que funcionam. Mas tais regras particulares só adquirem validade e legitimidade ao se vincularem a uma mesma forma de argumentação aberta à ampla publicidade crítica e às experiências de intersubjetividade que as fecundam. (p.88)

A ciência é instigada a experimentar e vivenciar um tempo de diversidade, de possibilidade, de abertura, enfim, de situações que escapam aos métodos e instrumentos definidos como basiladores do construir ciência. A dimensão subjetiva da qual desemboca os parâmetros do conhecimento ganha os contornos na relação entre o ser humano e o contexto ao qual está inserido. Assim como uma teia o conhecimento é tecido mediante uma complexa relação entre o objeto e o sujeito.

Nesse sentido, se durante muito tempo o conhecimento em Ciência ficou restrito à escola, hoje, deve ultrapassar os seus limites físicos, onde segundo Cortella (2006) “[...] O conhecimento dentro da sala de aula é entendido com algo acabado, pronto, encerrado em si mesmo, sem conexão com sua produção histórica” (p. 101). Faz-se necessário transpor o conhecimento em Ciência do espaço da sala de aula para outros espaços.

Contemporaneamente, é inegável que a Ciência faz parte do cotidiano dos cidadãos e possui uma forte influência nos vários aspectos que configuram a educação contemporânea. Sendo assim, o papel das atividades no Ensino de Ciências é de colaborar na formação de novas perspectivas, onde a perplexidade diante do fenômeno provoca um modo crítico de proceder diante das descobertas, significando dizer que haverá momentos de questionamentos e identificação das necessidades que necessitam ser ampliadas.

### III. OS ESPAÇOS NÃO FORMAIS EM MANAUS

A escola não pode mais ser considerada o recinto exclusivo de todo o saber que advém da Ciência. Outros espaços constituem-se como possibilidades e devem ser apropriados para a construção do saber científico e seu ensino. Apoderar-se desses novos espaços deve emanar uma reflexão pautada em metodologias que visam um maior empenho do Ensino de Ciências na aproximação real dos fenômenos ora estudado e a realidade do educando. Aqui reside a importância de refletir sobre os espaços não formais, de forma específica, como esses estão constituídos em Manaus.

O Ensino de Ciências em espaços não formais ganha cada vez mais visibilidade na cidade de Manaus, a qual sofreu nos últimos anos significativas transformações. Desde a instalação da Zona Franca e de seu Polo Industrial, a cidade passou por um processo de reorganização de seu espaço, destacando um acentuado crescimento populacional e uma contínua dependência econômica deste modelo, o qual visa, fundamentalmente, elevar o ritmo de crescimento da produção industrial da região, através dos incentivos fiscais (Bentes, 2005). Tal reorganização do meio físico urbano tem um impacto direto no universo educacional-escolar e, principalmente, a vivência do educando que necessita conhecer e reconhecer a realidade na qual está inserido.

Jacobucci (2008) destaca que espaços não formais são entendidos como aqueles, diferentes da escola, que possibilitam uma prática educativa. Para tal existem os locais que são institucionalizados, os quais disponibilizam uma estrutura, planejamento e organização e os locais não institucionalizados que não possuem uma estrutura voltada para a finalidade educativa.

Seguindo na esteira de autores como Rocha & Fachín-Terán (2010); Fachín-Terán & Santos (2013) é possível identificar alguns espaços não formais na cidade de Manaus. Para tanto utilizaremos a diferenciação apresentada por Jacobucci (2008) entre institucionalizados e não institucionalizados.

#### *Espaços não-institucionalizados*

São espaços onde a estrutura de funcionamento não leva em consideração uma rotina com profissionais responsáveis por atividades específicas no campo do Ensino de Ciências. Dessa maneira, qualquer tipo de definição para esse tipo de espaço deve levar em consideração a finalidade da utilização do referido espaço, isto é, propiciar um momento de investigação e educação em Ciências. Para tanto, espaços como praças públicas, feiras, *shoppings*, ruas e igarapés são alguns dos exemplos que podem ilustrar tais espaços.

Segundo Queiroz *et al.* (2013):

Todo e qualquer espaço pode ser utilizado para uma prática educativa de grande significação para professores e estudantes. Contudo, antes da prática é necessário construir um planejamento criterioso para atender a ambos os objetivos – professores e estudantes. No planejamento, deve-se ter atenção, principalmente, com a segurança dos estudantes neste ambiente, para evitar imprevistos e também saber quais recursos ali existentes poderão ser utilizados durante a prática de campo com os estudantes (p. 151).

Não se faz necessário, aqui, nomear locais específicos para desenvolver o Ensino de Ciências em Manaus. Deve-se levar em consideração o potencial do espaço para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que evidenciem o conhecimento científico e que seja significativo para a formação dos estudantes. Dessa forma, desde o espaço de uma feira pública até o reconhecimento dos recursos naturais da Floresta Amazônia (Araújo *et al.*, 2013) podem funcionar como um espaço formal não institucionalizado para o Ensino de Ciências.

#### *Espaços institucionalizados*

São espaços que tem como finalidade relacionar suas atividades às práticas científicas, podendo ser uma instituição pública ou privada. Tais espaços têm como característica um funcionamento baseado mediante objetivos específicos no campo da Ciência, isto é, desenvolver atividades científicas bem como sua divulgação para um público externo.

Nesse sentido, para Rocha; Fachín-Terán (2010):

[...] em Manaus já existem espaços não-formais afins daqueles de cunho estritamente científico, que expõem amostras da biodiversidade amazônica, com exemplares de fauna e flora em cativeiro ou liberdade. Podemos citar alguns como: Horto Municipal Chico Mendes; Parque Municipal do Mindu; Zoológico do CIGS; Jardim Botânico Adolphe Ducke; Parque do Tarumã; Parque do Novo Mundo; Parque Samaúma; Bosque da Ciência do INPA [...]. Dos espaços listados somente alguns oferecem infra-estrutura que possibilita o seu uso por grupos de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental, dispendo de trilhas educativas (pavimentadas ou não), sinalização de localização, placas com informações sobre as espécies, banheiros públicos, guias, viveiros adequados, enfim, uma estrutura que possibilita desenvolver visitas com crianças ao local com objetivos pedagógicos, com alguma segurança. Os espaços que reúnem essas características em Manaus são, principalmente, quatro: Parque Municipal do Mindu, Zoológico do CIGS, Jardim Botânico Adolphe Ducke e Bosque da Ciência do INPA. Desses, somente, o Parque Municipal do Mindu está adaptado para pessoas com deficiências [...] (p. 64).

Para além da identificação dos espaços não formais institucionalizados na cidade de Manaus, deve-se levar em consideração as diferentes concepções e caracterizações de tais espaços, bem como a necessidade de um planejamento prévio para a realização das atividades, as quais variam de acordo com a finalidade do objeto ora investigado.

Com efeito, o Ensino de Ciências em espaço não formal caracteriza-se por sua dinamicidade, pois, inclui em seu repertório estudos do meio, visitas externas, excursões, passeios, etc. É uma atividade que não pode ser estática e deve sempre estar aberta as variáveis que podem advir do contexto no qual se está inserido, destacando também, a diversidade de situações com a qual se pode entender e captar o fazer científico.

Conforme se verifica, diferentes atividades podem ser realizadas no Ensino de Ciências fora do ambiente da sala de aula. No entanto, o estabelecimento de estratégias determina a intensidade e o significado que a atividade terá para com os educandos. Daí a necessidade, de planejar a execução de tal atividade, tendo como pressuposto que nenhum planejamento é estático em si mesmo, mas que se adapta de acordo com as variáveis que surgem no decurso do processo.

A utilização dos espaços não formais deve, assim, despertar uma atenção às diferentes variáveis que interferem no processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, a preparação do conteúdo, as informações que serão vinculadas e a linguagem utilizada devem ser observadas para salientar a importância da atividade realizada, principalmente, quando diz respeito as crianças.

#### **IV. O CUIDADO COMO DIMENSÃO ÉTICA NAS PRÁTICAS REALIZADAS NOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS COM CRIANÇAS**

Embora se tenha buscado teorizar acerca das crianças e da infância, as variadas formas de ensino-aprendizagem permanecem, ainda, com o tácito modo de tratá-las como objeto e receptáculos de informação. A criança é moldada e se constitui num movimento de socialização onde o adulto determina e norteia suas ações (Almeida, 2009).

O Ensino de Ciências em espaços não formais deve proporcionar um momento de protagonismo e autonomia das crianças no seu processo de construção de conhecimento. Para tanto, considera-se que o ponto de partida para as atividades desenvolvidas no Ensino de Ciências, no que se refere às crianças, é o encontro das mesmas com determinados fenômenos. As causas, os efeitos, as descobertas e suas sistematizações conduzem o aprender e o significado dos conceitos e revela a função da Ciência no cotidiano.

Segundo Gonzaga; Fachín-Terán (2013):

A Educação em Ciência tem buscado ressignificar o processo de ensino-aprendizagem e apontando propostas sobre a prática e recursos pedagógicos que são utilizados no ensino de ciências, para que o discente se torne participante da construção do conhecimento e não apenas um receptor. As mesmas se destinam a qualquer etapa da educação, em que a intenção é que o Ensino de Ciências considere o fazer e o estudar uma prática que privilegie a realidade, a criticidade, o espírito investigativo construído num processo participativo e no pensar de práticas a partir da aprendizagem significativa tomando como pressupostos o saber prévio, as vivências, experiências e curiosidades das crianças (p. 44).

A apropriação de novos espaços deve postular a base de investigação, onde os sujeitos, nesse caso as crianças, que dela participam sejam compreendidos como agentes, onde a interação com seus pares partilha emoções, dúvidas, representações, brincadeiras e imaginação. Desse modo, criam interpretações singulares e constroem modos de significação do mundo.

A criança enquanto sujeito do espaço cria entendimentos e o simboliza de um modo singular. Compreender tal processo exige, segundo Graue; Walsh (2003), que “considere a investigação com crianças como um modo disciplinado e sistemático de conviver com crianças que sabem mais acerca do seu mundo do que o investigador” (p. 115). Ou seja, desenvolver atividades com as crianças exige um entendimento que mantenha a seriedade das pesquisas, mas empoderar as crianças acerca de sua própria realidade.

Nessa perspectiva, é fundamental uma mudança de olhar. Um olhar não *para* as crianças, mas *com* as crianças.

Um olhar que seja atravessado pela dimensão da alteridade no entendimento do outro, nesse caso a criança, como sujeito.

Essa compreensão ontológica traz consigo a ética como dimensão imprescindível dessa forma de entender as práticas pedagógicas desenvolvidas com as crianças.

Tal conjuntura encontra assento a partir da “Ética do Cuidado” proposto por Leonardo Boff, o qual evidencia a necessidade de começar a pensar o outro não como objeto, que está sempre à mercê dos caprichos da racionalidade de alguns. Mas, iniciar um processo de humanização em que a diversidade e respeito pela autonomia de cada um sejam balizas orientadoras de nossas práticas.

A Ética do Cuidado vislumbra novas maneiras de estabelecer olhares e relações. Para embasar essa proposta Boff vai buscar no mito latino sobre o Cuidado, as luzes para conduzir sua reflexão. Por isso, faz-se necessário citar tal mito, conforme menciona Boff (2001):

Certo dia, ao atravessar um rio, Cuidado viu um pedaço de barro. Logo teve uma idéia inspirada. Tomou um pouco de barro e começou a dar-lhe forma. Enquanto contemplava o que havia feito, apareceu Júpiter. Cuidado pediu-lhe que soprasse espírito nele. O que Júpiter fez de bom grado. Quando, porém, cuidado quis dar um nome à criatura que havia moldado, Júpiter o proibiu. Exigiu que fosse imposto o seu nome. Enquanto Júpiter e Cuidado discutiam, surgiu, de repente, a Terra. Quis também ela conferir o seu nome à criatura, pois fora feita de barro, material corpo da terra originou-se então uma discussão generalizada. De comum acordo pediram a Saturno que funcionasse como árbitro. Esse tomou a seguinte decisão que pareceu justa: ‘Você, Júpiter, deu-lhe o espírito; receberá, pois de volta este espírito por ocasião da morte dessa criatura. Você, Terra, deu-lhe o corpo; receberá, portanto, também de volta o seu corpo quando essa criatura morrer. Mas como você, cuidado, foi quem, por primeiro, moldou a criatura, ficará sob os seus cuidados enquanto ela viver. E uma vez que entre vocês há acalorada discussão acerca do nome, decido eu: esta criatura será chamada **Homem**, isto é, feita de **húmus**, que significa terra fértil” (p. 46).

De acordo com o mito, o uso do termo Cuidado surge a partir do momento em que o outro enquanto alteridade passa a infligir alguma importância para o eu. Esta relação do eu com o outro será reorientada para a partilha e preocupação com a vida do outro. Este é o sentido etimológico da palavra cuidado, a qual pode derivar do latim *cura/coera* ou *cogitare/cogitatus*.

O primeiro sentido, apregoa “a atitude de cuidado, de preocupação e de inquietação pela pessoa amada ou por um objeto de estimação” (2001, p.91). Já o segundo revela “desvelo, solicitude, diligência, zelo, atenção, bom trato” (IDEM). Tais significados expressam que o Cuidado é mais do que um ato ou uma postura. O Cuidado revela o modo ser, intrínseco, da pessoa humana, que acontece a partir do contato direto com o outro no mundo.

Nós não temos apenas cuidado. Nós somos cuidados. Isto significa que cuidado possui uma dimensão ontológica, quer dizer entra na constituição do ser humano. É um modo-de-ser singular do homem e da mulher. Sem cuidado, deixamos de ser humanos (Boff, 2005, p. 28).

Esta conjuntura reabre no ser humano a responsabilidade sobre si e sobre o outro, superando desta forma a mesquinhez e a pretensão de entender a outra como simples coisa. Não há o que sabe e aquele que nada sabe. Não há o adulto que ensina e a criança que simplesmente retém informações. Não há uma relação de dominação, mas de

interdependência. Há um processo de interação de diversas formas que interagem de múltiplas perspectivas. Assume-se o cuidado como uma dimensão ética que reordene nossas práticas pedagógicas para com as crianças.

E ainda, tal entendimento incide no desenvolvimento de uma moralidade acrescida pela experiência do diferente. Adentra no campo da aceitação, da complementação, do respeito pelo que é o outro em sua totalidade. Esse prisma esmaga a concepção de dominação que se tem das relações estabelecidas e empodera o outro sujeito, a criança, de autonomia. Para Kramer (2008):

Olhar o mundo a partir do ponto de vista da criança pode revelar contradições e dar novos contornos à realidade. [...] atuar com as crianças com este olhar significa agir com a própria condição humana, com a história humana. Desvelando o real, subvertendo a aparente ordem natural das coisas, as crianças falam não só do seu mundo e de sua ótica de crianças, mas também do mundo adulto, da sociedade contemporânea. Imbuir-se deste olhar infantil crítico, que vira as coisas pelo avesso, que desmonta brinquedos, desmancha construções, dá volta à costura do mundo, é aprender com as crianças e não se deixar infantilizar. Conhecer a infância e as crianças favorece que o ser humano continue sendo sujeito crítico da história que ele produz (e que o produz) (p. 171).

Esse propósito coaduna com os princípios da UNESCO, que lançou quatro pilares que fundamentam a educação do século XXI, as quais colaboram para a formação do sujeito diante da vida, fundamentando a necessidade do conhecimento e da alteridade, isto é, aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver com os outros e aprender a ser.

Para Delors (2013):

A educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes. É claro que estas quatro vias do saber constituem apenas uma, dado que existem entre elas múltiplos pontos de contato, de relacionamento e de permuta (p. 2).

Com efeito, o reconhecimento ético da criança enquanto sujeito conduz a uma prática pedagógica em que o cuidado atravessa a compreensão acerca do ser criança. Tal configuração ganha melhor escopo quando passa pelo entendimento de que as atividades realizadas nos espaços não formais são vias constantes de formação e autonomia do sujeito criança

Segundo Delors (2013):

A educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa – espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, responsabilidade pessoal, espiritualidade. Todo ser humano deve ser preparado, especialmente graças à educação que recebe na juventude, para elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida (p. 8).

Desta forma, ao empoderar a criança como agente social emerge o respeito e o desenvolvimento de práticas pedagógicas, onde as não possuem um fim em si mesmas, mas se abrem em oportunidades profícuas para refletir acerca da convivência do outro como valorização radical do ser humano.

Assim, tal condição no Ensino de Ciências enquanto reflexão aportada na realidade engendra uma prática propositiva no que diz respeito às vivências das crianças, principalmente no que diz respeito às suas falas, garantindo-lhes nesse universo de aprendizagem a possibilidade de expressar seu entendimento acerca de tal espaço.

## V CONCLUSÃO

O Ensino de Ciências, hoje, deve encontrar aporte na realidade próxima da vivência do educando, onde o mesmo se apropria e recria tal conhecimento em seu contexto. A construção do conhecimento surge juntamente com a interação do saber com a realidade do educando, nesse caso das crianças.

A dinâmica da aprendizagem no ensino de Ciência e sua relação com o espaço não formal encontra “lugar” privilegiado quando reflexão se ancora em práticas propositivas no que diz respeito à vivência das crianças, principalmente no que diz respeito às suas falas, garantindo-lhes nesse universo de aprendizagem a possibilidade de expressar seu entendimento acerca de tal espaço.

Os espaços não formais possibilitam uma prática educativa que exige um conhecimento prévio e planejamento criterioso para que se pudesse explorar esse ambiente, postulando uma base de investigação, onde as crianças sejam ouvidas e entendidas como parceiras produtoras de saberes.

Nesse sentido, a dimensão ética encontra um local singular na prática científica, onde os agentes crianças expressam suas “vozes” diante o modo de como compreendem o Ensino de Ciências.

Assim, tal perspectiva emerge com um constante exercício de respeito ao diferente, o que proporciona uma expansão da visão de mundo. A criança tida até então como objeto passa a ser fonte de acolhimento da diferença. Com as crianças, mediante o desenvolvimento de práticas pedagógicas do Ensino de Ciências em espaços não formais, pode-se reportar ao entendimento de nossas próprias diferenças e nos abrir a novos olhares, novas perspectivas, novos ângulos de saberes e vivências.

## REFERÊNCIAS

- Abbagnano, N. (2000). *Dicionário de Filosofia*. São Paulo-BRA: Martins Fontes. Bosi, A. (Trad.). 4ª Ed.
- Almeida, A. N. de. (2009). *Para uma sociologia da infância: Jogos de olhares, pistas para a investigação*. Lisboa: ICS.
- Alves, R. (2000). *Filosofia da Ciência: Introdução ao jogo e a suas regras*. São Paulo-BRA: Edições Loyola. 2ª Ed.
- Araújo, J. N. et al. (2013). A floresta amazônica: Um espaço não formal em potencial para o Ensino de Ciências. Em: Fachín-Terán, A. & Santos, S. C. S. (Orgs.). *Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais amazônicos*. Manaus-BRA: UEA edições.
- Bentes, N. (2005). *Manaus realidade e contrastes sociais*. Manaus-BRA: Editora Valer-Cáritas Arquidiocesana de Manaus.
- Boff, L. (2001). *Saber cuidar: Ética do humano-compaixão pela terra*. Petrópolis-BRA: Vozes.
- Boff, L. (2005). O cuidado essencial: Princípio de um novo ethos. *Inclusão social*, 1(1), 28-35.
- Chassot, A. (2010). *Alfabetização Científica: Questões e desafios para a educação*. Ijuí-BRA: Unijui. 5ª Ed.
- Delors, J. (s. d.). *Os quatro pilares da educação*. Disponível em: <http://4pilares.net/text-cont/delors-pilares.htm>. Acessado: 7 de maio de 2013.
- Gonzaga, L. T. & Fachín-Terán, A. (2013). Espaços não formais: contribuições para Educação Científica em Educação Científica. In: Fachín-Terán, A. & Santos, S. C. S. (Orgs.). *Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais amazônicos*. Manaus-BRA: UEA edições.



Graue, M. E. & Walsh, D. J. (2003). *Investigação etnográfica com crianças: Teorias, métodos e ética*. Lisboa: Edição de Fundação Calouste Gulbenkian.

Kramer, S. (2008). Crianças e adultos em diferentes contextos: Desafios de um percurso de pesquisa sobre infância, cultura e formação. In: Sarmento, Manuel; Gouvea, Maria Cristina Soares de. (Orgs.) *Estudos da infância: Educação e práticas sociais*. Petrópolis-BRA: Vozes.

Jacobucci, D. F. C. (2008). Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. Em extensão. *Uberlândia*, 7.

Marques, M. O. (2002). *Educação nas Ciências: Interloquções e complementaridade*. Ijuí-BRA: Ed. Unijuí.

Susin, L. C. (2000). Ciência e religião: Amigas ou inimigas? *Mundo Jovem*, 311, 19.

Rocha, S. C. B. Da. & Fachín-Terán, A. (2010). *O uso de espaços não formais como estratégias para o Ensino de Ciências*. Manaus-BRA: UEA-Escola Normal Superior-PPGEECA.

Queiroz, R. M. de et al. (2013). A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o Ensino de Ciências. Em: Fachín-Terán, Augusto; Santos, Saulo César Seiffert (Orgs.). *Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais amazônicos*. Manaus-BRA: UEA edições.