

Possibilidades de Educação em Ciências na Educação Infantil

Possibilities of Science Education in Early Childhood Education

Posibilidades de Educación en Ciencias en la Educación Infantil

Recebido: 14/06/2022 | Revisado: 22/06/2022 | Aceito: 29/06/2022 | Publicado: 08/07/2022

Suzane Cristina de Carvalho Pucu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6310-8201>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: pucusuzane@gmail.com

Zilda Gláucia Elias Franco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1654-7102>

Universidade Federal do Amazonas, Brasil

E-mail: zildaglaucia@ufam.edu.br

Resumo

Este artigo contempla um recorte de um projeto de pesquisa intitulado *O Show da Luna como possibilidade de Educação em Ciências na Educação Infantil* desenvolvido dentro do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas, no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Infantil. O texto tem como objetivo apresentar as análises relacionadas em como a Educação em Ciências está proposta nos planejamentos das turmas do 2º período (crianças de 5 anos de idade) de uma instituição de Educação Infantil do município de Manaus (AM). A pesquisa é de cunho qualitativo e trata-se de um estudo de caso desenvolvido em uma instituição pública envolvendo quatro educadoras. Foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, observações *in loco* e análise documental e de conteúdo dos dados coletados. Os resultados mostram que ainda há uma carência na formação dos educadores da Educação Infantil no sentido de compreender o que é a Educação em Ciências e como ela pode favorecer o desenvolvimento da autonomia, da curiosidade, da criticidade infantil na construção de conhecimentos científicos dentro da instituição escolar utilizando-se de práticas significativas.

Palavras-chave: Educação em ciências; Educação infantil; Práticas pedagógicas.

Abstract

This paper covers a cutoff of a research project entitled *O Show da Luna como possibilidade de Educação em Ciências na Educação Infantil* [Luna's Show as a possibility of Science Education in Early Childhood Education] developed within the Graduate Program in Science and Humanities Teaching of the Federal University of Amazonas, under the Study and Research Group in Early Childhood Education. The text aims to present the related analyzes in how Science Education is proposed in the planning of the classes of the 2nd Period (5-year-old children) of an Early Childhood Education institution of the city of Manaus, Amazonas, Brazil. Semi-structured interviews, on-site observations and document analysis and content of the data collected were used. The research is qualitative and is a case study developed in a public institution involving four educators. The results show that there is still a lack in the formation of Early Childhood Education teachers in order to understand what Science Education is and how it can favor the development of autonomy, curiosity, child criticality in the construction of scientific knowledge within the institution using significant practices.

Keywords: Science education; Early childhood education; Pedagogical practices.

Resumen

Este artículo contempla un recorte de um proyecto de investigación titulado *O Show da Luna como possibilidade de Educação em Ciências na Educação Infantil* (El show de la Luna como posibilidad de Educación en Ciencias en la Educación Infantil) desarrollado dentro del Programa de Posgrado en Enseñanza de Ciencias y Humanidades de la Universidad Federal de Amazonas, en el ámbito del Grupo de Estudios e Investigación en Educación Infantil. El texto tiene como objetivo presentar los análisis relacionados en como se propone la Educación en Ciencias en las planificaciones de los grupos del 2º período (niños de 5 años) de una institución de Educación Infantil en el municipio de Manaus. La investigación es de origen cualitativo y es un estudio de caso desarrollado en una institución pública involucrando a cuatro educadoras. Se utilizaron entrevistas semiestructuradas, observaciones *in loco* y análisis de documentos y contenido de los datos recopilados. Los resultados muestran que aún hay una carência en la formación de los educadores de Educación Infantil en el sentido de comprender qué es la Educación en Ciencias y cómo ésta puede favorecer el desarrollo de la autonomía, de la curiosidad, de la criticidad Infantil en la construcción de conocimientos científicos dentro de la institución escolar utilizando prácticas significativas.

Palabras clave: Educación en ciencias; Educación infantil; Prácticas pedagógicas.

1. Introdução

As discussões aqui apresentadas são resultados parciais de reflexões produzidas por meio do projeto de pesquisa *O Show da Luna como possibilidade de Educação em Ciências na Educação Infantil*, desenvolvido dentro do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Infantil (GPEDIN), vinculado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) da UFAM com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

As dificuldades trazidas pela transformação da sociedade com a presença das novas tecnologias no ensino e na aprendizagem, no modo como as crianças se apropriam do conhecimento na fase da Educação Infantil trouxeram inquietações que provocaram a vontade de investigar se os desenhos animados utilizados como recursos didáticos poderiam contribuir para uma aprendizagem significativa na educação em Ciências. Por meio de lutas dos movimentos de mulheres, sociais e da área da Educação, tivemos avanços significativos para as crianças que se cruzam com a elaboração de documentos legais com o objetivo de garantir o acesso à Educação Infantil, como consta na Constituição Federal de 1988, e uma educação de qualidade que respeite as necessidades das crianças. Dentre eles, o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), de 1998; a primeira versão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), de 2006; e a sua segunda versão em 2010, estabelecida pela Resolução Nº 5, de 17 de dezembro de 2009; e, em 2018, a versão final da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), instituída pela Resolução Nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (Brasil, 2017), enfatizam os direitos das crianças, seu papel como protagonistas no processo educativo e no desenvolvimento de sua formação de maneira integral.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (Brasil, 2010) definem as crianças como sujeitos históricos e sociais e orientam para a realização de práticas pedagógicas que possam articular as suas experiências com os conhecimentos históricos, culturais, sociais, científicos e tecnológicos desde pequenas. Contudo, ainda há muita resistência por parte da comunidade escolar por acreditar que, por serem pequenas e pelas professoras não serem formadas em áreas específicas (Biologia, Química e Física), não consigam realizar atividades científicas, de investigação (Maline et al., 2018).

No âmbito da Educação Infantil, referimo-nos às Ciências da Natureza, contemplando os conteúdos relacionados às disciplinas de Biologia, de Física e de Química por meio de um trabalho interdisciplinar. As Ciências da Natureza constituem-se de um conhecimento de grande importância para a educação e, a partir da Educação Infantil, surge a possibilidade de produzir conhecimentos por meio de práticas pedagógicas que possibilitam desenvolver conceitos por meio de uma das suas principais motivações infantis: a curiosidade pelas coisas que as cercam.

A Educação Infantil pode oferecer possibilidades às variadas formas de obtenção do conhecimento, inclusive àquelas relacionadas ao conhecimento científico. As crianças, desde muito cedo, são questionadoras e procuram investigar o mundo que as rodeiam, a exemplo da chuva, dos objetos que afundam e flutuam, das fases do desenvolvimento dos seres humanos, do crescimento das plantas, das nuvens que formam desenhos, das bolhas de sabão e das cores do arco-íris, entre diversas outras curiosidades que envolvem a dinâmica de seu cotidiano de grandes descobertas.

Compreendemos a instituição de Educação Infantil como um espaço sociocultural e, ao educador, cabe perceber que é possível, atendendo às particularidades das crianças, oferecer-lhes atividades que contribuam na consolidação de sua autonomia, pois são sujeitos de direitos e, portanto, desde a infância, devem ter uma formação para a cidadania. Parece-nos importante identificar como se desenvolve a Educação em Ciências nos documentos da instituição educadora para, assim, averiguarmos métodos educativos para atrair a atenção das crianças, buscando novas formas de aprendizado conforme emergem os novos recursos.

Nesse sentido, o presente texto tem como objetivo apresentar as análises sobre como a Educação em Ciências está proposta nos planejamentos das turmas do 2º período (crianças de 5 anos de idade) de uma instituição de Educação Infantil de

um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) na cidade de Manaus (AM).

2. Metodologia

Para a efetivação deste estudo, optamos pela abordagem metodológica qualitativa. As pesquisas com cunho qualitativo no contexto da Educação em Ciências contribuem, principalmente, na reflexão de novos caminhos de pesquisas, que priorizem pressupostos teórico-metodológicos mais consistentes, considerando os sujeitos, os desdobramentos da realidade investigada e o papel ativo do pesquisador. Segundo André (2011), tem ocorrido grande valorização do olhar de “dentro”, por parte dos pesquisadores, a fim de minimizar as lacunas existentes no processo investigativo.

Um desafio emergente da Educação em Ciências é a articulação dos saberes científicos com a realidade abordada no contexto educacional, na procura de uma educação que propicie ciência para todos, sem distinção (Delizoicov et al., 2011). Assim, a aproximação com abordagens qualitativas em pesquisas que priorizam as relações de ensino e de aprendizagem contribui para a integração do sujeito com seu meio natural, o que viabiliza interpretações diante de toda sua complexidade.

A pesquisa qualitativa não se propõe à mera descrição do fato ou ação ocorrida, “ao contrário, a pesquisa qualitativa é guiada por um desejo de explicar os acontecimentos, por meio de conceitos existentes ou emergentes” (Yin, 2016, p. 28). Trata-se de um estudo de caso que “objetiva reunir os dados mais relevantes sobre o objeto de estudo e, desse modo, alcançar um conhecimento mais amplo sobre esse objeto, dissipando as dúvidas, esclarecendo questões pertinentes, e, sobretudo, instruindo ações posteriores” (Chizzotti, 2013, p. 135).

Para a construção dos dados e caracterização dos sujeitos, foram utilizados aspectos definidos por Chizzotti (2013) como fundamentais: levantamento e estudo da legislação pertinente; autorizações necessárias ao acesso de dados; trabalho de campo e coleta sistemática dos dados (entrevista semiestruturada, coleta e análise de planejamentos); organização dos registros; e, por fim, redação do texto.

Utilizamos a técnica de Análise de Conteúdo dos dados coletados por meio das comunicações visando obter, por procedimentos ordenados e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitiram a dedução de conhecimentos recolhidos (Bardin, 1995).

Diante dos instrumentos de coleta de dados, partimos para a sua análise, uma tarefa árdua que consistiu, inicialmente, com a decodificação dos planejamentos recolhidos até a transcrição das entrevistas e observações, que, segundo Bardin (1995), passa por distintas fases: a pré-análise, a descrição do material, a exploração do material, o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

O lócus da pesquisa foi um Centro Municipal de Educação Infantil (CMEI) da cidade de Manaus (AM), com a participação de quatro educadoras de crianças do 2º período da Educação Infantil, tendo como fundamento a responsabilidade social e o compromisso com uma Educação de qualidade. Isso instiga o desejo de investigar como acontecem as práticas pedagógicas de enfoque na Educação em Ciências associado a conceitos e ao uso de experimentos que possibilitem uma aprendizagem com significado por meio da iniciação científica para as crianças.

3. Resultados e Discussão

O caminho percorrido na Educação em Ciências no Brasil passou por um contexto obscuro da história, diante da instauração da Ditadura Militar na qual o ensino era direcionado à formação de uma gama de mão de obra que seria utilizada no mercado de trabalho direcionado à propaganda de desenvolvimento do país, de forma que a Educação em Ciências possuía um papel de caráter profissionalizante na grande maioria das instituições.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais, a principal finalidade da Educação em Ciências é “oferecer condições para o aluno identificar problemas a partir de observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando necessário, para que seja possível tirar conclusões sozinho” (Brasil, 1997, p. 19). Com base no documento, era esperado que o aluno encontrasse o que já compreende e, assim, ocorreria o “método científico: uma sequência rígida de etapas preestabelecidas. No entanto, durante a década de 1990, pesquisadores do ensino de Ciências Naturais puderam demonstrar que professores já reconheciam em sua prática que o simples experimentar não garantia a aquisição do conhecimento científico. De acordo com os PCN de Ciências Naturais:

A ênfase no “método científico” acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais, levando alguns professores a, inadvertidamente, identificarem metodologia científica com metodologia do ensino de Ciências. As concepções de produção do conhecimento científico e de aprendizagem das Ciências subjacentes a essa tendência eram de cunho empirista/indutivista: a partir da experiência direta com os fenômenos naturais, seria possível descobrir as leis da natureza. (Brasil, 1997, p. 19-20)

O movimento da regulamentação da Educação em Ciências trouxe reflexões importantes, dentre elas como a ciência colabora para a formação do cidadão crítico e questionador. Nesse sentido, entendemos que a educação científica no contexto infantil é uma oportunidade de colaborar para os avanços cognitivos da criança, tornando-a construtora do seu próprio conhecimento desde pequena.

No âmbito da Educação Infantil, recentemente, as Ciências são discutidas por uma outra perspectiva, devido a maior parte da construção dos conhecimentos científicos atuais terem sido construídos após o século XIX, pois o que conhecemos por Ciências nos referimos às Ciências da Natureza, contemplando os conteúdos relacionados à Biologia, à Física e à Química.

O RCNEI (Brasil, 1998) teve importante papel na discussão das práticas e no estabelecimento de uma melhor compreensão acerca da educação da criança e é usado como norteador por várias instituições para auxiliar na sua organização didático-pedagógica, pois o documento apresenta estratégias e objetivos que reúnem as ideias de cuidar de si e do outro, baseadas em uma concepção de aprendizagem pautada pela descoberta e pela experiência. O referencial traz de maneira bem específica elementos e orientações relacionados à Educação em Ciências no eixo “Natureza e Sociedade”. Destacamos algumas dessas orientações como experiência em Conhecimento de Mundo, cujo principal objetivo do trabalho pedagógico com esse eixo é permitir à criança explorar o meio ambiente natural e social, de acordo com as suas capacidades, conhecimentos prévios e hipóteses que cria para explicar os fenômenos que observa. Segundo o RCNEI,

(...) é preciso reconhecer a multiplicidade de relações que se estabelecem e dimensioná-las, sem reduzi-las ou simplificá-las, de forma a promover o avanço na aprendizagem das crianças. É preciso também considerar que a complexidade dos diversos fenômenos do mundo social e natural nem sempre pode ser captada de forma imediata. Muitas relações só se tornam evidentes na medida em que novos fatos são conhecidos, permitindo que novas ideias surjam (...) Dada a grande diversidade de temas que este eixo oferece, é preciso estruturar o trabalho de forma a escolher os assuntos mais relevantes para as crianças e o seu grupo social. **As crianças devem, desde pequenas, ser instigadas a observar fenômenos, relatar acontecimentos, formular hipóteses, prever resultados para experimentos, conhecer diferentes contextos históricos e sociais, tentar localizá-los no espaço e no tempo. Podem também trocar ideias e informações, debatê-las, confrontá-las, distingui-las e representá-las, aprendendo, aos poucos, como se produz um conhecimento novo ou por que as ideias mudam ou permanecem.** (Brasil, 1998, p.14, ênfase adicionada)

É importante que as crianças tenham a possibilidade de contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo, fatos históricos e da atualidade, sejam instigadas por questões significativas para observá-las e explicá-las, no intuito de perceber modos variados de compreender e representar essas situações. Ao educador compete valorizar o conhecimento e as ideias que as crianças já possuem, de modo a levá-las a refletir e a tomar consciência do mundo de acordo com cada etapa do seu desenvolvimento.

O conceito de criança presente nas DCNEI (Brasil, 2010) evidencia a importância de o educador desenvolver ferramentas que lhe auxiliem na introdução dos conceitos relativos às Ciências, ressaltando que a criança é “sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, **observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade**, produzindo cultura” (Brasil, 2010, p. 12, ênfase adicionada). Esse excerto apresenta a criança como sujeito de seu processo de humanização e produtora de cultura, sendo detentora de direitos e capaz de perceber o mundo de forma ativa. Diante dessas características, as DCNEI salientam, na Educação Infantil, o caráter educativo e o compromisso com os direitos da criança, de modo a respeitá-la como ser humano, dando incentivos ao desenvolvimento de sua potencialidade e capacidade de se relacionar com os outros, interagir com o mundo e apropriar-se de diferentes saberes e produção de conhecimentos.

As DCNEI (Brasil, 2010) garantem a Educação Infantil como um direito de todas as crianças. Com isso, a sua efetivação como primeira etapa da Educação Básica não seria apenas uma solução para o problema da vulnerabilidade social e econômica de famílias da classe mais desfavorecida no país. A definição de criança apresentada nas primeiras páginas das DCNEI delinea a importância das crianças na centralidade do currículo escolar e do processo educativo.

A definição das DCNEI (Brasil, 2010) vem orientar a Educação Infantil como um mecanismo de problematização das questões pedagógicas relativas, sendo primordial questionar e analisar, no âmbito acadêmico, se as DCNEI conseguem efetivamente contribuir para a democratização da Educação em Ciências nas práticas pedagógicas dos profissionais da Educação Infantil, sendo um instrumento de acesso para alcançar o saber da criança, de acordo com o instrumentalizado pelas normas vigentes que regem todo o microssistema educacional.

É possível identificarmos nas DCNEI, como primeira temática em Ciências da Natureza (Brasil, 2010), o Meio Ambiente, cujas propostas pedagógicas de Educação Infantil constam no Art. 6º da Resolução Nº 5/2009, as quais “devem respeitar os princípios éticos da autonomia, da responsabilidade, da solidariedade e do respeito ao bem comum, ao meio ambiente e às diferentes culturas, identidades e singularidades” (Brasil, 2009a, p. 2). No documento, a proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil deve garantir que elas cumpram plenamente sua função sociopolítica e pedagógica, de modo a construir novas formas de sustentabilidade do planeta (Brasil, 2009a) e apontar para uma Educação em Ciências voltada à busca de novas formas de a criança se relacionar com o meio e com os demais integrantes que compõem esse contexto.

Ao espaço educacional cabe o compromisso com a integridade e a preservação da vida no planeta, permitindo o direito que a criança tem aos deslocamentos e aos movimentos amplos nos espaços internos e externos às salas de referência das turmas e à instituição. O Parecer Nº 20, de 11 de novembro de 2009 (Brasil, 2009b, p. 15) assegura que “as crianças precisam brincar em pátios, quintais, praças, bosques, jardins, e viver experiências de semear, plantar e colher os frutos da terra, permitindo a construção de uma relação de identidade, reverência e respeito à natureza”.

A criança estabelece seu primeiro contato com a natureza, brincando, experimentando, fantasiando e se integrando com o meio, construindo, assim, sentidos sobre a natureza e a sociedade. Percebemos que a relação de respeito, de solidariedade e de cuidados são destacadas nas DCNEI como experiências sugeridas por meio das práticas pedagógicas propostas à Educação Infantil. No entanto, para que a criança compreenda o sentido de respeitar, cuidar, preservar, é preciso que ela se sinta parte integrante desse contexto, interagindo e agindo harmoniosamente, contribuindo para que não faça uso de tudo o que nele possui de forma demasiada, mas extrair apenas o que precisa. As DCNEI (Brasil, 2009a) também orientam para a educação de nossas crianças ao não desperdício dos recursos naturais e orienta que as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil promovam, conforme o Art. 9º, inciso X, da Resolução Nº 5/2009, a “interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais” (Brasil, 2009a, p. 5).

Conforme o Parecer Nº 20/2009, as práticas pedagógicas nas aulas de Ciências da Natureza devem valorizar o íntimo contato da criança com o espaço natural, por meio de atividades que envolvam a plantação, a colheita, o uso dessa colheita na alimentação (Brasil, 2009b). São colocados como hábitos saudáveis o contato com os demais elementos da natureza, como a chuva, o sol, a terra, cuidados com alguns animais, de forma a permitir a aproximação da criança com o conhecimento sobre o mundo de forma natural e, consequentemente, o sentimento de respeito.

A saúde é outra temática presente no Art. 8º da Resolução Nº 5/2009, cuja proposta pedagógica das instituições de Educação Infantil “deve garantir à criança o acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens, assim como o direito à proteção, à saúde (...)” (Brasil, 2009a, p. 2). O Art. 9º, inciso VI, orienta que essas experiências “possibilitem situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia das crianças nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar” (Brasil, 2009a, p. 4).

Desse modo, a construção dessas noções de preservação e de conhecimento de mundo pela criança é bastante válida, mas se faz necessária uma Educação em Ciências que não seja limitada apenas a descrições da natureza e de alguns experimentos, mas que instigue a criança a compreender como ocorre essa integração entre ela e a natureza, a repensá-la, a fim de buscar meios de usufruí-la sem excessos e de forma harmoniosa, assim como a compreensão dos fenômenos naturais presentes no dia a dia.

É necessário indicarmos ainda que, nas DCNEI, as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira, garantindo, como aponta o Art. 9º da Resolução Nº 5/2009, experiências que

- II – favoreçam a imersão das crianças nas diferentes linguagens e o progressivo domínio por elas de vários gêneros e formas de expressão: gestual, verbal, plástica, dramática e musical;
- III – possibilitem às crianças experiências de narrativas, de apreciação e interação com a linguagem oral e escrita, e convívio com diferentes suportes e gêneros textuais orais e escritos;
- IV – recriem, em contextos significativos para as crianças, relações quantitativas, medidas, formas e orientação espaço temporais;
- V – ampliem a confiança e a participação das crianças nas atividades individuais e coletivas;
- VI – possibilitem situações de aprendizagem medianas para a elaboração da autonomia das crianças nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar; (...)
- VIII - incentivem a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza;**
- IX - promovam o relacionamento e a interação das crianças com diversificadas manifestações de música, artes plásticas e gráficas, cinema, fotografia, dança, teatro, poesia e literatura;
- X - Promovam a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais;**
- XI - propiciem a interação e o conhecimento pelas crianças das manifestações e tradições culturais brasileiras;
- XII - possibilitem a utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas, e outros recursos tecnológicos e midiáticos. (Brasil, 2009a, p. 4, ênfase adicionada)

De modo geral, as DCNEI (Brasil, 2009a) elencam diversas possibilidades de experiências ativas, dispondo de ambiente com espaços e materiais adequados e profissionais com formação necessária para desenvolver um trabalho com foco no desenvolvimento integral da criança, por meio das interações e das brincadeiras que podem proporcionar a Educação em Ciências.

A BNCC (Brasil, 2018) define o conjunto de aprendizagens essenciais aos estudantes da Educação Básica, com a pretensão de que todos possuam um ensino de qualidade e alinhado a todas as unidades federativas de ensino. O documento normativo propõe que as instituições sigam o estabelecido a fim de garantir educação plena das diversas áreas do conhecimento, dentre as quais destacamos, neste trabalho, a área de Ciências da Natureza. A BNCC propõe, ainda, que, se deve estimular o interesse e a curiosidade dos alunos, de forma a instigar e “definir problemas, levantar, analisar e representar

resultados; comunicar conclusões e propor intervenções” (Brasil, 2018, p. 322). Sobre a iniciação científica, tais ações pedagógicas visam a promover a aprendizagem das crianças a partir de 4 anos de idade, quando começam a formar as habilidades necessárias para compreender o meio em que estão inseridas, levando-as a não apenas reproduzir o que lhes foi ensinado, mas a refletir a respeito de seus conhecimentos por meio de situações-problema e sobre como a Educação em Ciências é necessária. Além disso, rever os conteúdos e as metodologias, para que, no contexto da Educação Infantil, sejam abordados de acordo com a sua importância (Caldeira & Bastos, 2002).

Caldeira e Bastos (2002) destacam que as Ciências na Educação Básica, mais especificamente na Educação Infantil, apresentam desafios aptos à discussão sobre sua efetividade. Segundo os autores, “embora as discussões e pesquisas recentes sobre educação científica tenham conduzido a avanços sucessivos, há ainda muitas lacunas a serem enfrentadas, entre elas a escassez de trabalhos que focalizem o Ensino de Ciências para as crianças menores” (Caldeira & Bastos, 2002, p. 209). Outro aspecto importante a destacarmos é a menção aos currículos como complementares à BNCC, entendendo que as decisões tomadas para a concretização do currículo é “que vão adequar as proposições da BNCC à realidade local, considerando a autonomia dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, como também o contexto e as características dos alunos” (Brasil, 2018, p. 16).

Na Educação Infantil, os conhecimentos são apresentados de forma interdisciplinar, uma vez que as crianças, na maioria das instituições, possuem apenas uma educadora, o que justifica uma abordagem interdependente sobre os conteúdos, levando em consideração que o conhecimento científico proposto seja compreendido em sua totalidade, e não de forma fragmentada. Para Torres Santomé (1998), a interdisciplinaridade implica

uma vontade e compromisso de elaborar um contexto mais geral, no qual cada uma das disciplinas em contato são por sua vez modificadas e passam a depender claramente uma das outras. Aqui se estabelece uma interação entre duas ou mais disciplinas, o que resultará em intercomunicação e enriquecimento recíproco e, conseqüentemente, em uma transformação de suas metodologias de pesquisa, em uma modificação de conceitos, de terminologias fundamentais, etc. (p. 63)

Para melhor entendimento acerca dos conteúdos científicos trabalhados no âmbito escolar, precisamos considerar o dia a dia das crianças envolvidas no processo educativo, pois a criança é incentivada à construção de novos conceitos, entendendo que as ciências estão presentes em sua vida cotidiana, contribuindo para o seu saber científico. Nesse sentido, Penin (2006) destaca a importância da contextualização para o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Da mesma forma, entendemos que, para a Educação Infantil,

a relação teoria e prática requer a concretização dos conteúdos curriculares em situações mais próximas e familiares ao aluno e de que o ensino que parta das situações da vida cotidiana e da experiência espontânea do aluno possibilita de forma mais efetiva a aprendizagem de conceitos mais elaborados, inclusive os relacionados à cidadania. (Penin, 2006, p. 44)

No Estado do Amazonas, após a implementação da BNCC em um cenário brasileiro perturbado por questionamentos relacionados ao como e por quem o documento norteador foi elaborado, Bissoli e Momo (2020) problematizaram o movimento em que editoras foram contraditórias ao oferecerem formações a educadores sem articulação com a consolidação da Base. As autoras compreendem que a participação de agentes privados na formação de professores sobre conhecimentos relacionados à Base oculta o interesse “na comercialização de materiais pedagógicos pautados nos direitos de aprendizagem e na definição de conteúdos que compõem o documento oficial” (Bissoli & Momo, 2020, p. 77).

A sistematização da construção do Referencial Amazonense para a Educação Infantil foi composta por uma equipe multidisciplinar de consultores, leitores críticos e colaboradores, incluindo a Secretaria de Estado de Educação e a Secretaria

Municipal de Educação, a partir da “Portaria nº 242/2018, Diário Oficial do Estado, de 21 de fevereiro de 2018, com suporte do Programa de Apoio à Implementação da BNCC, Portaria nº 331 MEC, de 5 de abril de 2018” (Amazonas, 2019, p. 15).

3.1 A Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil da Secretaria Municipal de Educação de Manaus

Revisada e ampliada no ano de 2016, a Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil do município de Manaus é um documento norteador que tem como objetivo aproximar as práticas cotidianas dos espaços educativos, resguardando o princípio da autonomia e da singularidade pedagógica (Manaus, 2016). O documento apresenta aspectos legais sobre a Educação Infantil, as organizações quanto à carga horária, de turmas, do planejamento, dos espaços e dos equipamentos/cantos das salas, recomendações e sugestões de atividades, de avaliação na Educação Infantil, entre outros.

No item 8.1 da Proposta, denominado “Organização do Tempo Didático”, inserido no contexto das atividades permanentes, identificamos a alínea “Cuidados com o corpo” (Manaus, 2016, p. 48), porém não há orientações específicas de como essas atividades podem ser desenvolvidas na rotina das educadoras com as crianças. No item 9, denominado de “Os eixos norteadores do trabalho pedagógico na Educação Infantil”, a criança aparece como o centro do planejamento curricular e constam sugestões de atividades práticas (Manaus, 2016). Destacamos a Experiência 9.1 que trata sobre a promoção do conhecimento de si e do mundo por meio de brincadeiras e de interações, em que as crianças, sozinhas ou em grupos, sejam estimuladas a vivenciar experiências sensoriais, expressivas e corporais. A experiência 9.6 propõe situações para que as crianças, dentro do espaço educativo, desenvolvam a autonomia no cuidado pessoal, na auto-organização, na saúde e no bem-estar, considerando as diferentes linguagens e a valorização do lúdico e das brincadeiras e as culturas infantis. A experiência 9.8 é baseada em atividades que promovam vivências sobre o conhecimento das relações com o mundo físico e social, ao tempo e à natureza, incentivando a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento e a indagação. Por fim, a experiência 9.10 propõe a promoção de vivências propícias para o desenvolvimento de consciência ambiental, por meio do conhecimento do mundo em que vivem, as formas de cuidado e de preservação para a garantia da vida no planeta (Manaus, 2016). O Quadro 1 mostra como essas experiências são propostas no documento.

Quadro 1 – Educação em Ciências nos eixos norteadores do trabalho pedagógico no currículo da Educação Infantil.

Itens	Objetivo	Sugestões	Ciências na prática
Experiência 1	Garantir experiências que promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito.	Momentos interativos para a familiarização da imagem do próprio corpo e a do outro.	Exploração das diversas maneiras de movimento, gestos, danças e ritmos corporais, observação e identificação das partes do corpo humano.
		Sequências de atividades diversificadas para o desenvolvimento da percepção sensorial.	Exploração de diferentes materiais, texturas, cheiros, sabores, etc. para oportunizar experiências sensoriais.
Experiência 6	Possibilitar situações de aprendizagem mediadas para a elaboração da autonomia do grupo e individual nas ações de cuidado pessoal, auto-organização, saúde e bem-estar.	Desenvolvimento da autonomia para a realização de ações de autocuidado.	Por meio de jogos e brincadeiras, a criança pode: escovar os dentes; amarrar os sapatos; recolher os materiais utilizados nas atividades escolares; organizar o seu lanche e devolver os utensílios pertencentes à cozinha; recolher o lixo que produziu e colocar na lixeira; organizar as atividades produzidas ao longo do dia.
Experiência 8	Garantir experiência que incentive a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza.	Momentos interativos nos espaços físicos da instituição.	Condução de brincadeiras ao redor da instituição incentivando as crianças a colher pedrinhas, galhos, frutas, flores, trabalhando suas diferentes formas e maneiras de criar, recriar e explorar a natureza, colando-os ou pintando-os sobre pratos de papelão, transformando-o em um objeto de arte e demonstração de carinho e cuidado com a natureza.
Experiência 10	Promover a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais.	Vivências de diferentes situações que despertem sentimentos de respeito e admiração por todas as formas de vida no planeta, o senso de responsabilidade e atitudes de defesa e preservação desse ambiente.	Aproximação e exploração do meio natural, como: brincadeiras com a areia, ouvir os sons da natureza, brincadeiras ao ar livre, escultura com argila, construção de hortas, coleta seletiva de lixo, exploração do espaço externo da escola.

Fonte: Autores com base na Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil da Secretaria Municipal de Manaus (2016).

Compreendemos que esses itens apontados no Quadro 1 podem oportunizar a Educação em Ciências por meio de experimentos que considerem a individualidade e os pontos de vista da criança, propiciando a interação com uma nova cultura, despertando novos olhares sobre si, o mundo e o que nele acontece. A partir desse envolvimento, a criança pode ser capaz de se apropriar de conhecimentos científicos e desenvolver valores para a tomada de decisões responsáveis com autonomia.

Nesse sentido, é importante que os educadores envolvam a curiosidade trazida pela criança para a instituição de questionamentos, envolvendo-as em situações reais que façam parte de seu contexto e que irão permitir despertar o interesse em aprender Ciências, favorecendo uma educação significativa e participativa. Com essa responsabilidade, é preciso destacarmos uma atenção especial à formação dos professores e aos desafios que estes enfrentam ao planejar suas aulas, como veremos no próximo item.

3.2 O que dizem as educadoras e os planejamentos sobre a Educação em Ciências na Educação Infantil?

Por meio da pesquisa de campo, foram feitas entrevistas e coleta de planejamentos das participantes da pesquisa. Identificamos, inicialmente, por intermédio da entrevista semiestruturada, o perfil das educadoras das turmas do 2º período no CMEI investigado, como mostra o Quadro 2. De forma a facilitar a análise e preservar a identidade das participantes, foram utilizados codinomes de cientistas brasileiras na coluna de educadoras, mulheres que foram referência mundial nas Ciências. Com isso, buscamos incentivar o respeito ao expressivo papel de nossas pesquisadoras e empoderar meninas a ocuparem o lugar em sua área.

Quadro 2 – Perfil dos educadores que atuam na Educação Infantil - Turma de 2º período no CMEI.

Educadora	Idade	Formação	Regime de trabalho / Carga horária	Tempo de docência
Nise da Silveira ¹	39 anos	Pedagogia	Efetivo (20 horas)	12 anos
Sônia Guimarães ²	56 anos	Normal Superior	Efetivo (20 horas) / Contrato (20 horas)	32 anos
Patrícia Médici ³	43 anos	Pedagogia	Efetivo (20 horas) / Contrato (20 horas)	17 anos
Neiva Guedes ⁴	43 anos	Pedagogia	Efetivo (20 horas)	4 anos

Fonte: Autores com base no dados da pesquisa (2022).

Todas são educadoras e possuem graduação, três em Pedagogia e uma em Normal Superior. Duas delas trabalham 40 horas na instituição, com contrato de 20 horas e mais 20 horas efetivas. As outras duas são efetivas e trabalham apenas em um período, por 20 horas. O tempo de docência varia entre quatro e 32 anos de magistério, sendo a educadora “Neiva” a que possui menos experiência e “Sônia”, 32 anos de magistério.

As entrevistas trouxeram elementos importantes relacionados à compreensão das educadoras sobre a temática. As educadoras participantes têm apenas concepções elementares relacionadas à Educação em Ciências; entretanto, conseguem identificar alguns componentes curriculares presentes na Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil do município de Manaus (2016), pois elas seguem o documento norteador e inserem os conteúdos em seus planejamentos. Elas citaram que

¹ Nise da Silveira: Médica psiquiatra brasileira (1905-1999). Reconhecida mundialmente por sua contribuição à psiquiatria, revolucionou o tratamento mental no Brasil pelo combate a técnicas agressivas no tratamento de pessoas com doenças mentais.

² Sônia Guimarães: Primeira mulher negra brasileira doutora em Física, primeira mulher negra brasileira a lecionar no Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), tendo ingressado em 1993, quando a instituição ainda não aceitava mulheres como estudantes. Ativista na luta contra o racismo e a discriminação de gênero.

³ Patrícia Médici: Bióloga da conservação da fauna brasileira, uma das fundadoras do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), quando ainda era estudante de Engenharia Florestal na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da Universidade de São Paulo (USP). Possui conferências de pesquisas com mais de 1.400.000 visualizações, além de ter publicações premiadas com grande notoriedade em eventos internacionais.

⁴ Neiva Guedes: Bióloga brasileira, faz um trabalho em prol da preservação das araras-azuis, integra a Organização das Nações Unidas (ONU) Mulheres, braço das Nações Unidas que promove o empoderamento da mulher e igualdade de gênero. Os estudos da cientista a levaram a fundar o Instituto Arara Azul.

trabalham com as crianças em seus planos de aulas: noções de higiene (direcionados aos cuidados com a infecção do coronavírus), os cinco sentidos do corpo humano e o ciclo de vida das plantas (experiência do feijão no algodão foi realizada e observada em casa).

A baixa carga horária designada ao planejamento e a ausência de formação continuada poderiam ampliar as possibilidades relacionadas às atividades relacionadas ao tema. Durante a entrevista semiestruturada, pudemos evidenciar esses desafios por meio das respostas das educadoras participantes sobre a carga horária de trabalho disponível para dedicação ao planejamento das atividades e sobre como desenvolvem sua prática pedagógica na Educação em Ciências:

Só tenho 4 horas para planejar minhas aulas para um mês e meio. Esse número de horas não é suficiente, porque esse planejamento que a gente faz aqui precisa ter o objetivo daquela atividade que a gente vai trabalhar, a metodologia, e eu costumo trabalhar a minha metodologia aqui com as crianças de duas formas: a escrita e a lúdica. Então, isso aí tudo tem uma questão de você pensar de que forma desenvolver aquela atividade com a sua turma. Eu procuro desenvolver com eles muito a questão sobre hábitos de higiene, isso tudo entra na ciência, o Coronavírus. Então, a Ciência, a Geografia e a História têm que estar na Educação Infantil, mas de uma forma lúdica. (Nise da Silveira, entrevista, 2022).

Para dedicação temos uma vez por mês, ano passado, como teve a pandemia, tínhamos o tempo livre de um dia da semana como HTP⁵ para planejar legal, trocar ideias com as outras colegas, e eu sinto muita falta. O planejamento é demorado, e esse tempo que temos não é suficiente, não mesmo. Você tem que pensar nas atividades que você quer, conteúdo que você quer trabalhar, nas habilidades que você quer que a criança consiga com aquele conteúdo. Aí vai pensar nas estratégias, na forma que você vai trabalhar aquilo. Tem que encaixar temas sobre a dengue, coronavírus, tuberculose durante todo o ano nos planejamentos, porque é uma exigência. Eu trabalho de forma tradicional, gosto do tradicional, mas também sou aberta a conhecer outras maneiras para enriquecer minha prática. Mas reconheço que preciso avançar muito, conhecer mais, ler mais porque o educador precisa ler e conhecer coisas novas, preciso trabalhar mais o lúdico, eu não tenho muita facilidade. Na parte de Ciências na Educação Infantil, nós temos a rotina diária, e você trabalha o tempo, você faz com que as crianças percebam de uma forma informal, explico como se forma a chuva, como cai a chuva... de uma forma que eles nem percebam que estou abordando. O corpo humano, a parte de higiene é diária com eles. (Patrícia Médice, entrevista, 2022).

Por meio das entrevistas, identificamos que as educadoras exploram algumas das temáticas relacionadas à Educação em Ciências. Elas afirmaram ser possível trabalhar componentes curriculares de Educação em Ciências, mas não indicaram claramente, a partir de suas práticas pedagógicas, metodologias que pudessem criar possibilidades para que as crianças, observassem, analisassem e tirassem conclusões a respeito dessas práticas. Segundo Pinto et al. (2020): “A educação científica inicia no processo do professor compreender-se como ser social e crítico e, dessa forma, favorecer o processo educacional dos seus alunos e contribuindo para a formação de cidadãos que compreendem suas responsabilidades e ações no meio social e ambiental” (p. 12).

Após o momento de escuta com as educadoras, foi realizada a análise de 48 planejamentos de aulas das turmas de 2º período da instituição educativa referentes ao ano letivo de 2021. A análise dos planejamentos tinha como objetivo identificar componentes curriculares relacionados à Educação em Ciências. Verificamos que parte das atividades planejadas foi na modalidade remota (aula em casa), em virtude da pandemia do coronavírus (Covid-19), uma doença infecciosa causada pelo vírus SARS-CoV-2 que assolou o mundo todo em 2020, e, em 2021, continuou resistindo. Um desses diferenciais ofertados durante a pandemia foram as aulas do Programa “Eba! Vamos brincar!”⁶, com atividades interativas, transmitidas pela TV Aberta e pela Internet, como uma forma de cumprir o currículo da Educação Infantil durante o isolamento social.

⁵ O Horário de Trabalho Pedagógico permite que professores passem a ter um espaço remunerado para planejar suas aulas, bem como continuar com seu processo de formação dentro do próprio espaço em que atua, é parte das políticas educacionais atuais – Lei de Diretrizes e Bases (LDB) – Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Brasil, 1996), e Lei Nº 11.738, de 16 de julho de 2008, conhecida como a Lei do Piso e Plano Nacional de Educação (Brasil, 2008).

⁶ Criado pela Prefeitura de Manaus, o programa foi desenvolvido pela Gerência de Educação Infantil comandado pelos professores da Caravana da Educação Infantil. Mais de 80 episódios foram transmitidos pelo canal 2.5 da TV Encontro das Águas e, também, pelo YouTube durante o período de isolamento social da pandemia do coronavírus (Covid-19).

Foram identificados 25 componentes curriculares relacionados à Educação em Ciências na Educação Infantil por meio das Experiências contidas nos eixos norteadores do trabalho pedagógico no currículo da Educação Infantil, dos quais selecionamos apenas alguns, apresentados no Quadro 3. O critério de inclusão foi baseado na análise da Proposta Pedagógico-Curricular de Educação Infantil do município de Manaus, dos planejamentos mensais elaborados e das entrevistas com as educadoras participantes.

Quadro 3 – Componentes curriculares de Educação em Ciências nos planos de aulas das turmas de 2º período no CMEI – 2021.

	Componente curricular	Campos de Experiência	Recursos	Experiência proposta
1	Orientações sobre o Coronavírus e Cuidados com o corpo, saúde e bem-estar	Eu, o outro e nós; Escuta, fala, pensamento e imaginação; Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações; Traços, sons, cores e formas.	Celular / Televisor (“Eba”).	Socializar vídeo a respeito da temática e solicitar da família um pequeno vídeo a respeito da compreensão sobre o tema.
2	Reciclagem; Atividade com sucata	Eu, o Outro e Nós; Corpo Gestos e Movimentos; Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação; Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações.	Celular / Televisor (“Eba”).	Participar e visualizar a aula “Eba”.
3	Estudando as cores: misturando as cores; cores primárias e secundárias	O Eu, O Outro e O Nós; Corpo, Gestos e Movimentos; Traços, Sons, Cores e Formas.	Grupos do WhatsApp, folha de papel, lápis, caneta e outros.	Desenhar, pintar com os dedinhos e moldes para a flor. Realizar atividades relacionadas às cores primárias e secundárias.
4	O corpo humano	O Eu, O Outro e O Nós; Corpo, Gestos e Movimentos; Traços, Sons, Cores e Formas; Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação.	Grupos do WhatsApp; Celular; papel; cola, tesoura, materiais alternativos e outros.	Despertar consciência da criança sobre o seu corpo, suas partes e suas funções. Montar o corpo humano por meio de recortes e colagem de revistas ou com materiais alternativos e interagir com o corpo em uma aula de música e movimento.
5	Alimentação Saudável	O Eu, O Outro e O Nós.	Professor, família, criança, papel, giz de cera, lápis, placa de identificação, cola, tinta guache, tesoura, recursos midiáticos e outros.	Participar e visualizar a aula “Eba”. Socializar o vídeo a respeito da temática do Dia Mundial da Saúde. Trabalhar a alimentação saudável: cartazes, vídeos, músicas e outros. Atividade de recorte e colagem.
6	Partes dos corpos – Cinco sentidos	Corpo, gestos e movimentos.	Saco plástico, folhas de papel, barbante, tesoura de ponta redonda, lápis de cor.	Participar e visualizar da aula “Eba”; Realizar atividade escrita conforme orientação da professora dos cinco sentidos.
7	Plantas	Corpo gestos e movimentos; Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações;	Papel, giz de cera, lápis, placa de identificação, caderno de atividades, cola, tinta guache, tesoura.	Participar e visualizar a aula “Eba”; Realizar a atividades no caderno. Conhecer os segredos das plantas e cuidar do meio ambiente. Promover o cuidado com o meio ambiente, fazendo a identificação das partes planta e o seu benefício para os seres vivos. Contação de história: A viagem da sementinha. Cantar a música árvore da montanha.

Fonte: Autores com base nos dados da pesquisa (2022).

A análise da metodologia proposta nos planos foi baseada no uso de recursos tecnológicos (celular/ televisão) que possibilitaram a educação em casa no período do isolamento social durante a pandemia no ano de 2021. Com isso, foi possível perceber que grande parte das experiências propostas nas atividades era participar e observar a aula do Programa Eba e realizar atividades no caderno, como pintura, desenho, recorte e colagem, com indícios de atividades práticas. No entanto, não estão claras as situações que envolveram a construção do conhecimento por meio da observação, da experimentação e do registro desses momentos.

As atividades 1, 2, 3 e 4 (Quadro 3) tem como proposta ver os vídeos, realizar atividades no caderno em diálogo com as famílias. As atividades de pesquisa propostas nas atividades 4 e 5 exigem observação, relação com o conhecimento que possuem do seu corpo, associações com outros indivíduos, análise de semelhanças e diferenças. No item 6 – Partes dos corpos

– Cinco sentidos, poderiam ser propostas atividades de experimentação, de visualização e de contato mais interessantes em função das crianças estarem em casa e, além disso, com o auxílio dos familiares, elas poderiam explorar melhor os sentidos. Na atividade 7, que diz respeito a fazer “a identificação das partes das planta e o seu benefício para os seres vivos”, fica explícito que as crianças observaram a planta no seu jardim e analisaram suas partes, o que seria muito relevante para a exploração posterior. Um ponto positivo que observamos nos planejamentos foi a proposta de aproximação e de participação da família da criança no processo educativo durante a realização das experiências.

Após a análise do material recolhido, identificamos que a formação docente é um processo constante, envolve a valorização desse profissional e da sua identidade. Essas relações compreendem construções ativas que seguem uma lógica do mundo do trabalho que exigem constantes e múltiplas mudanças (Gomes, 2009). O professor necessita de formação continuada para caminhar e acompanhar as transformações sociais existentes a ser também oferecida pela rede.

Muitas vezes, por insegurança ou por medo de não dominarem assuntos específicos das Ciências Naturais, os professores acabam lidando com informações e/ou conceitos que não entendem, presentes nos livros didáticos. Assim passam a desenvolver um ensino de Ciências empobrecido e carente de atividades interessantes, prazerosas e significativas que contribua para a formação de um pensamento científico nas crianças. (Pelizon, 2007, p. 8)

Garantir o direito a Educação em Ciências é permitir que as crianças ampliem a diversidade de vivências por meio de interações e de brincadeiras, a fim de que construam conceitos científicos de forma crítica, participativa e consciente na sociedade, promovendo a cidadania. Contudo, isso vai depender de como o educador irá promover as atividades em consonância com a sua realidade. Consideramos, ainda, que os livros didáticos podem ser considerados recursos importantes para o conhecimento, desde que utilizados como apoio em um determinado momento e não substituam as trocas de ideias, as investigações, as experiências e a criação de hipóteses em grupos.

4. Considerações Finais

O Brasil enfrenta sérios problemas na Educação (cortes orçamentários que comprometem o futuro da pesquisa brasileira em Ciência e Tecnologia e o uso indevido dos poucos recursos que chegam até as instituições, a promoção da descrença/desconfiança da ciência em um momento de crise sanitária e outros), provocando impactos muito negativos na nossa sociedade. É preciso fazer valer e efetivar a Educação em Ciência na proposta curricular que vá além do ensino disciplinar de conteúdos, possibilitando, desse modo, a formação da cidadania desde a Educação Infantil.

Ao exercer a docência, o educador tem como grande desafio sua atuação polivalente, em que precisa compreender distintas áreas do conhecimento atrelado à carência de tempo para planejar suas práticas pedagógicas, além das diferenças na sua formação inicial que contribuem para que a Educação em Ciências muitas vezes seja negligenciada na Educação Infantil. Em suma, esses aspectos elencados são barreiras a serem superadas com vistas a realizar um trabalho docente de qualidade que objetive a promoção de uma aprendizagem com perspectiva crítica, autônoma e criativa.

A partir dos resultados apresentados, é possível entender que a oferta de formação continuada aos educadores da Educação Infantil, por meio de diálogos e de estudos sobre a Educação em Ciências, no sentido de identificar características importantes e pressupostos teórico-metodológicos, podem contribuir significativamente acerca dos caminhos para a iniciação científica na infância e sua interface com o contexto educativo.

Levando em consideração a interdisciplinaridade presente nos componentes curriculares a serem desenvolvidos e as particularidades de cada turma, além de respeitar e garantir sempre a autonomia docente na elaboração de suas atividades, o presente trabalho buscou sinalizar mais uma opção metodológica para futuras pesquisas sobre a Educação em Ciências na Educação Infantil.

Agradecimentos

Agradecemos aos sujeitos envolvidos no Centro Municipal de Educação Infantil, em especial às educadoras, assim como ao incentivo da Secretaria Municipal de Educação (SEMED/Manaus) por meio do Programa Qualifica que agrega desenvolvimento profissional aos seus servidores.

Referências

- Amazonas. (2019). *Referencial Curricular Amazonense – Educação Infantil*. Brasília: MEC, CONSED, UNDIME. <https://drive.google.com/file/d/1vXiNGFZD7cN5AuPzAKjVQpcYGPQuca7b/view>
- André, M. (2001). Pesquisa em educação: buscando rigor e qualidade. *Cadernos de Pesquisa*, 113, 51-64. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742001000200003>
- Bardin, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Senado Federal. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao37.htm
- Brasil. (1996). *Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm
- Brasil. (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Ministério da Educação. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>
- Brasil. (1998). *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Secretaria de Educação Fundamental. Coordenação Geral de Educação Infantil. http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/rcnei_vol1.pdf
- Brasil. (2008). *Lei Nº 11.738, de 16 de julho de 2008*. Regulamenta a alínea “e” do inciso III do caput do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/111947.htm
- Brasil. (2009a). *Resolução Nº 5, de 17 de dezembro de 2009*. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. http://www.seduc.ro.gov.br/portal/legislacao/RESCNE005_2009.pdf
- Brasil. (2009b). *Parecer Nº 20, de 11 de novembro de 2009*. Revisão das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb020_09.pdf
- Brasil. (2010). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf
- Brasil. (2017). *Resolução Nº 2, de 22 de dezembro de 2017*. Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf
- Brasil. (2018). *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base*. Ministério da Educação. http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
- Bissoli, M. de F., & Momo, M. (2020). A implementação da Base Nacional Comum Curricular no Amazonas: desafios, conquistas e contradições em movimento. *Revista Textura*, 22(50), 75-98. <https://doi.org/10.17648/textura-2358-0801-v22n50-5499>
- Caldeira, A. M. de A., & Bastos, F. (2002). Alfabetização científica. In J. M. F do Vale, A. M. de A. Caldeiras, & F. Bastos (Orgs.), *Escola Pública e Sociedade* (2ª ed., pp. 208-217). Saraiva/Atual.
- Chizzotti, A. (2013). *Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais*. (6a ed.). Petrópolis: Vozes.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A., & Pernambuco, M. M. (2011). *Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos*. (5a ed.). Cortez.
- Gomes, M. de O. (2009). *Formação de professores na Educação Infantil*. (2a ed.). Cortez.
- Maline, C., Maués, E., & Souza, A. D. C. (2018). Ressignificação do Trabalho Docente ao Ensinar Ciências na Educação Infantil em uma Perspectiva Investigativa. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18(3), 993-1024. <https://doi.org/10.28976>
- Manaus. (2016). Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Educação Infantil. *Proposta pedagógico-curricular de educação infantil*. Manaus: SEMED/DEI. <https://semed.manaus.am.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/Proposta-Pedag%C3%B3gico-Curricular.pdf>
- Pelizon, M. H. (2007). *O ensino de ciências na educação da infância numa perspectiva cultural e científica: análise de aprendizagens de alunos-professores do programa de educação continuada - formação universitária/municípios* (Dissertação de Mestrado, Universidade Presbiteriana Mackenzie). Adélpha Repositório Digital. <https://dspace.mackenzie.br/bitstream/handle/10899/24780/Maria%20Helena%20Pelizon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Penin, S. T. de S. (2006). Didática e cultura: o ensino comprometido com o social e a contemporaneidade. In A. D. Castro, & A. M. P. Carvalho (Orgs.), *Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média* (2ª ed., pp. 41-47). Thomson Learning.
- Pinto, I. G., Jung, H. S., & Silva, L. de Q. da. (2020). Ensino de ciências na infância: a percepção da prática docente. *Ciências em Foco*, 13, 1-19. <http://orcid.org/0000-0002-8632-3374>
- Torres Santomé, J. (1998). *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Artmed.
- Yin, R. K. (2016). *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Penso Editora.