

## Ensino de Ciências na Educação Infantil: pressupostos para o desenvolvimento da alfabetização científica na escola

### Resumo

Este artigo debate os pressupostos do ensino de Ciências para a Educação Infantil, destacando-se a importância de ampliar a relação entre infância e natureza na contemporaneidade para o desenvolvimento da alfabetização científica no contexto escolar. O trabalho defende a tese que afirma, em síntese, que o ensino de Ciências deve estar pautado na exploração do potencial pedagógico dos ambientes naturais para o aprendizado sobre os fenômenos da natureza e a promoção da alfabetização científica no âmbito da referida etapa de escolarização. A metodologia é de cunho qualitativo, pautada na pesquisa bibliográfica, bem como na análise documental, especialmente, da Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017). As reflexões propostas integram a compreensão de que os campos de experiências, descritos na BNCC, incluem princípios e propostas pedagógicas que coadunam para a promoção da alfabetização científica na Educação Infantil. Além disso, os argumentos apontam que o ensino de Ciências contribui para estimular, nas crianças, a curiosidade, a criticidade, a investigação e a descoberta dos fenômenos naturais, refletindo sobre as relações entre os seres humanos e a natureza, no intuito de mobilizar atitudes de preservação do meio ambiente. Neste contexto, explorar a alfabetização científica na escola deve propiciar a compreensão da utilidade e intervenção do conhecimento científico em episódios que integram o cotidiano das crianças.

**Palavras-chave:** ensino de ciências; educação infantil; alfabetização científica; infância e natureza.

**Caroline Terra de Oliveira**

Universidade Federal de Pelotas  
– UFPel – Pelotas/RS – Brasil  
caroline.terraoliveira@gmail.com

### Para citar este artigo:

OLIVEIRA, Caroline Terra de. Ensino de Ciências na Educação Infantil: pressupostos para o desenvolvimento da alfabetização científica na escola. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 25, n. 57, p. 39-62, jan./abr. 2024.

**DOI:** 10.5965/1984723825572024039

<http://dx.doi.org/10.5965/1984723825572024039>

## Science Teaching in Early Childhood Education: expansion for the development of scientific literacy at school

### Abstract

The article discusses the assumptions of science teaching for early childhood education, highlighting the importance of expanding the relationship between childhood and nature in contemporary times for the development of scientific literacy in the school context. The paper defends the thesis that states, in summary, that the teaching of science should be based on the exploration of the pedagogical potential of natural environments for learning about the phenomena of nature and the promotion of scientific literacy at this stage of schooling. The methodology is qualitative in nature, based on bibliographic research, as well as on document analysis, especially the Common National Curricular Base - BNCC (BRASIL, 2017). The proposed reflections integrate the understanding that the fields of experience, described in the BNCC, include principles and pedagogical proposals that are consistent with the promotion of scientific literacy in early childhood education. Moreover, the arguments point out that science teaching contributes to stimulate, in children, curiosity, critical thinking, investigation and discovery of natural phenomena, reflecting on the relationship between humans and nature, in order to mobilize attitudes of environmental preservation. In this context, exploring scientific literacy in school should provide an understanding of the usefulness and intervention of scientific knowledge in episodes that integrate children's daily lives.

**Keywords:** science teaching; child education; scientific literacy; childhood and nature.

## Enseñanza de las Ciencias en Educación Infantil: ampliación para el desarrollo de la alfabetización científica en la escuela

### Resumen

El artículo discute los supuestos de la enseñanza de las Ciencias para la Educación Infantil, destacando la importancia de ampliar la relación entre niñez y naturaleza en la contemporaneidad para el desarrollo de la alfabetización científica en el contexto escolar. El trabajo defiende la tesis que plantea, en síntesis, que la enseñanza de las ciencias debe estar guiada por la exploración de las potencialidades pedagógicas de los ambientes naturales para el aprendizaje de los fenómenos de la naturaleza y la promoción de la alfabetización científica dentro de la mencionada etapa escolar. La metodología es de naturaleza cualitativa, basada en la investigación bibliográfica, así como en el análisis de documentos, especialmente de la Base Común Curricular Nacional - BNCC (BRASIL, 2017). Las reflexiones propuestas integran el entendimiento de que los campos de experiencias, descritos en la BNCC, incluyen principios y propuestas pedagógicas coherentes con la promoción de la alfabetización científica en la Educación Infantil. Además, los argumentos apuntan que la enseñanza de las Ciencias ayuda a estimular, en los niños, la curiosidad, la criticidad, la investigación y el descubrimiento de los fenómenos naturales, reflexionando sobre las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, con el fin de movilizar actitudes de preservación del medio ambiente. En este contexto, explorar la alfabetización científica en la escuela debe permitir comprender la utilidad y la intervención del conocimiento científico en episodios que integran la vida cotidiana de los niños.

**Palabras-clave:** enseñanza de las ciencias; educación infantil; alfabetización científica; infancia y naturaleza.

## Considerações iniciais

As transformações sociais, políticas e econômicas da sociedade moderna impulsionaram uma nova concepção de educação em ciências, bem como a emergência de uma discussão sobre os problemas ambientais e o papel da escola, nos dias de hoje. Essas mudanças modificaram a escola no sentido de que as questões relacionadas à Ciência fossem, realmente, abordadas nas instituições, culminando na abordagem curricular denominada Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A tendência CTS, portanto, buscou no contexto brasileiro, especialmente, a partir dos anos 80 do século XX, romper com a visão neutra do desenvolvimento do conhecimento científico, afirmando-se a importância de estabelecer uma visão crítica e socialmente contextualizada da Ciência, uma vez que seus desdobramentos trazem consequências para a vida em sociedade, como também transformam e interferem nas questões relacionadas ao meio ambiente. Assim, no âmbito das transformações edificadas pelo desenvolvimento do conhecimento científico, aliado aos avanços tecnológicos, situam-se as escolas e as mudanças curriculares advindas desse processo, as quais foram acompanhadas de alterações em relação à concepção e ao papel da docência e aos objetivos dessas instituições numa sociedade que valoriza a informação científica e a tomada de decisão numa perspectiva da formação para o exercício da cidadania.

No debate proposto, busca-se refletir sobre as contribuições e o papel do ensino de Ciências na Educação Infantil, destacando-se a importância de ampliar a relação entre infância e natureza na contemporaneidade para o desenvolvimento da alfabetização científica no contexto da referida etapa de escolarização. O trabalho defende a tese que afirma, em síntese, que o ensino de Ciências deve estar pautado na exploração do potencial pedagógico dos ambientes naturais para o aprendizado sobre os fenômenos da natureza e a promoção da alfabetização científica na escola.

A metodologia é de cunho qualitativo, pautada na pesquisa bibliográfica, bem como na análise documental, especialmente, da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017). Assim, buscou-se a partir do estudo deste documento curricular orientador, analisar os fundamentos teóricos e metodológicos para a ampliação do debate acerca do

papel do ensino de Ciências na Educação Infantil, apontando as diretrizes e os direitos de aprendizagem que contribuem para o desenvolvimento da alfabetização científica na escola a partir da aproximação entre infância e natureza, destacando-se a importância da promoção da atitude científica e investigativa nessas instituições. A discussão teórico-conceitual fundamenta-se, principalmente, em Lorenzetti e Delizoicov (2001), Pavão (2011), Tiriba (2018), Sasseron e Carvalho (2011)<sup>1</sup> e Arce, Silva e Varotto (2011). Os argumentos são construídos, partindo-se dos seguintes questionamentos: Por que devemos explorar e aprofundar os conceitos de ciências na Educação Infantil? Quais as contribuições das Ciências da Natureza para a aprendizagem das crianças nessa etapa de escolarização? Quais os processos pedagógicos capazes de promover e ampliar a alfabetização científica na Educação Infantil?

Em um primeiro momento, o texto contextualiza as diretrizes das políticas curriculares nacionais e os princípios pedagógicos que pautam os direitos de aprendizagem para o ensino de Ciências na Educação Infantil, debatendo, em especial, os direitos de aprendizagem constantes na Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017). O segundo ponto do debate tem como foco o conceito de alfabetização científica, explorando-se os pressupostos e processos pedagógicos necessários à sua ampliação na etapa em estudo, argumentando-se a defesa do fortalecimento da relação entre infância e os espaços naturais como pressupostos fundamentais para a compreensão dos conceitos de Ciências e dos fenômenos da natureza na Educação Infantil. Além disso, o artigo indica algumas propostas pedagógicas que contribuem para o desenvolvimento de habilidades como a observação, o questionamento, a investigação e a experimentação, mobilizando a construção de uma atitude científica desde a Educação Infantil.

---

<sup>1</sup> SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/844768/modresource/content/1/SASSERNCARVALHOACumarevis%C3%A3obibliogr%C3%A1fica.pdf>. Acesso em: 14 set. 2022.

## A Educação Infantil na Base Nacional Comum Curricular: uma análise dos direitos de aprendizagem para o ensino de Ciências com foco na alfabetização científica

O presente texto discute as diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem na Educação Infantil a partir do estudo dos denominados campos de experiências da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), construindo uma análise dos pressupostos que integram o ensino de Ciências na Educação Infantil. As reflexões propostas partem da compreensão de que os campos de experiências, descritos na BNCC, incluem princípios e propostas pedagógicas que coadunam para a promoção da alfabetização científica na Educação Infantil. Especificamente, a análise incluirá os campos de experiências identificados como “o eu, o outro, o nós”, “o corpo, os gestos e os movimentos”, “os traços, sons, cores e formas” e “os espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”.

A BNCC assinala que, ao longo da Educação Básica, devem ser desenvolvidas dez competências gerais, as quais pretendem garantir uma “[...] formação humana integral que visa à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva” (Brasil, 2017, p. 25). A relevância da atitude e do conhecimento científico na escola com vistas à formação cidadã, valorizando-se o entendimento acerca dos conceitos científicos, está expressa, no presente documento, na segunda competência geral da educação básica, a qual enfatiza que é papel da escola:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BNCC, 2017, p. 9).

Do mesmo modo, alinhada à perspectiva educacional que valoriza as habilidades intelectuais e os procedimentos do campo próprio das Ciências, consta a sétima competência geral da BNCC, que inclui, além disso, conhecimentos, atitudes e valores que inter-relacionam o ensino de Ciências à Educação Ambiental, destacando-se o cuidado e a preservação da natureza como dimensão para o exercício da cidadania e do mundo do trabalho. Nesse caso, o documento salienta que suas premissas estão alinhadas à Agenda

2030 da Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>2</sup>. Cabe enfatizar que a Educação Ambiental ainda permanece colocada como tema transversal na BNCC, no qual é citada a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Nessa perspectiva, como destacado a seguir, a sétima competência geral da BNCC reconhece a relevância de:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (BNCC, 2017, p. 9).

Para a etapa da Educação Infantil, a BNCC (BRASIL, 2017) indica o desenvolvimento do trabalho pedagógico, considerando-se os seis direitos de aprendizagem: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. O documento estipula os denominados campos de experiências, os quais se articulam aos direitos de aprendizagem citados, sendo eles: o eu, o outro, o nós; o corpo, os gestos e os movimentos; os traços, sons, cores e formas; a escuta, a fala, o pensamento e a imaginação; os espaços, tempos, quantidades, relações e transformações. Para cada campo de experiências são estipulados os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que devem estar integrados ao planejamento docente e à intencionalidade e proposta pedagógica da escola, tendo como base os dois eixos estruturantes, quais sejam, as interações e as brincadeiras – conforme já apontaram as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (DCNEI) a partir da Resolução nº 5/2009 do Conselho Nacional de Educação. Destaca-se que esse documento já enfatizava a relevância do ensino de Ciências na Educação Infantil, explorando-se o campo científico, tecnológico e ambiental, conforme estipula o Art. 3º:

---

<sup>2</sup> Nações Unidas Brasil: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 09 set. 2022.

O currículo de Educação Infantil é concebido como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes da criança com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo a promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos de idade (Brasil, 2009, p. 18).

Para a análise proposta no presente texto, considera-se o direito de aprendizagem *explorar* como aquele que se aproxima, de forma mais ampla, da perspectiva da alfabetização científica enquanto processo que remete à necessária aproximação entre infância e natureza. Nesse debate, portanto, entende-se que o documento ratifica uma valorização das situações de aprendizagem que colaboram para a compreensão dos conceitos que estão integrados aos conhecimentos e às habilidades do campo das Ciências, convidando a criança a experienciar e entender “as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica, que se traduzem nas práticas de cuidados pessoais (alimentar-se, vestir-se, higienizar-se), nas brincadeiras, nas experimentações com materiais variados” (Brasil, 2017, p. 37). Assim, consta na BNCC que *explorar*, na Educação Infantil remete aos “[...] movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura”, incluindo a visão das artes, da escrita, da ciência e da tecnologia (Brasil, 2017, p. 36).

A partir da análise documental da BNCC, considera-se que o ensino de Ciências na Educação Infantil pode ser construído estando pautado em processos educativos que despertem a curiosidade natural das crianças pelos elementos e fenômenos da natureza, mobilizando a observação, a investigação e a experimentação na busca de outros olhares, questionamentos e entendimentos sobre o mundo que as cerca. Preconiza-se, portanto, que as práticas pedagógicas, pautadas nos campos de experiências descritos, possam partir dos saberes e das imagens destacadas pelas crianças – sendo este um elemento essencial para o enriquecimento das experiências vivenciadas por elas na escola e fora dela, articulando as observações, concepções, questionamentos e hipóteses que constroem em relação ao mundo à compreensão científica sobre o contexto físico, social e natural.

A partir da análise dos pressupostos enfatizados em cada campo de experiências, considera-se que a BNCC (Brasil, 2017) aponta algumas diretrizes que estão vinculadas à

concepção da promoção da alfabetização científica nas instituições de Educação Infantil. Dessa forma, em relação ao campo denominado “O eu, o outro e o nós”, a alfabetização científica pode ser concebida a partir do objetivo da escola em promover o conhecimento sobre cuidados pessoais (desenvolvendo a autonomia), além de mobilizar o sentido de interdependência com o meio natural e social. Esse campo de experiências inclui uma relevante habilidade que é retomada e ampliada, posteriormente, no ensino de Ciências ministrado no primeiro ano dos Anos Iniciais, especificamente, na unidade temática “Vida e Evolução”, que se refere à capacidade da criança valorizar o seu próprio corpo, acolher e respeitar as diferenças, reconhecendo e admirando a característica da diversidade entre os sujeitos.

Em relação aos preceitos constantes no campo “Corpo, gestos e movimentos”, a criança pode ampliar a compreensão sobre o seu corpo e suas emoções, fazendo referência a importantes conceitos que integram o ensino de Ciências, no qual temos as situações de aprendizagens que possibilitam a elas entenderem as características, os limites, os movimentos e as sensações do seu corpo, “desenvolvendo, ao mesmo tempo, a consciência sobre o que é seguro e o que pode ser um risco à sua integridade física” (Brasil, 2017, p. 39). A perspectiva do autocuidado, relacionado ao desenvolvimento dos hábitos de higiene e alimentação no intuito da promoção da saúde na infância, fazem parte das habilidades constantes para o referido campo e que, nos anos subsequentes, são recuperados e amplificados nos Anos Iniciais, quando são explorados, na unidade temática “Vida e Evolução”, conteúdos referentes aos grupos alimentares (nutrientes e calorias), os distúrbios nutricionais e os hábitos necessários para a manutenção da saúde do organismo.

O campo denominado “Traços, sons, cores e formas” apresenta as possibilidades da criança entrar em contato com as diversas formas de expressão e de linguagem artística, no sentido de potencializar o seu senso estético e crítico, explorando a produção autoral por meio da sua vivência “com sons, traços, gestos, danças, mímicas, encenações, canções, desenhos, modelagens, manipulação de diversos materiais e de recursos tecnológicos” (Brasil, 2017, p. 39). Outro campo de experiências significativo para pensar os princípios da alfabetização científica para a Educação Infantil se refere àquele intitulado “Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”.



Essa proposta curricular, então, aponta a importância da escola explorar a curiosidade da criança sobre o mundo físico e sociocultural, trabalhando atividades pedagógicas que estimulem a observação, a investigação, a construção de hipóteses, a manipulação de uma diversidade de objetos e o entendimento da constituição e da origem dos diferentes materiais que os compõem. Há também que considerar, neste campo de experiências, a ampliação do conhecimento da criança sobre os fenômenos da natureza, sobre o seu corpo e o cuidado com os animais e as plantas, bem como a compreensão sobre o espaço geográfico (explorando o conceito de rua, bairro, cidade etc.) e sobre o tempo – relacionado às atividades que ela realiza no cotidiano. De maneira a complementar a proposição aludida, cabe destacar, portanto, que a Educação Infantil:

[...] precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações. Assim, a instituição escolar está criando oportunidades para que as crianças ampliem seus conhecimentos do mundo físico e sociocultural e possam utilizá-los em seu cotidiano (Brasil, 2017, p. 41).

A perspectiva do ensino de Ciências para a Educação Infantil, apresentada a partir da análise dos campos de experiências da BNCC (Brasil, 2017), portanto, evidencia as múltiplas possibilidades para o desenvolvimento da alfabetização científica nas escolas, a partir da promoção de atividades pedagógicas que relacionem o conhecimento científico às experiências vivenciadas pelas crianças em seu cotidiano. Tais proposições destacam a relevância da inserção da criança em processos pedagógicos que ampliem sua inclusão nos espaços naturais da escola, culminando no desemparedamento infantil, como enfatiza Tiriba (2018). Outrossim, chamam a atenção os cuidados necessários em relação ao seu corpo, suas características, seus limites e sensações, bem como os conhecimentos relacionados à sua saúde e integridade física. Cabe destacar a valorização de habilidades concernentes à socialização, autonomia e comunicação nessa etapa de escolarização, potencializando as aprendizagens a partir do diálogo com as famílias e a comunidade (Brasil, 2017).

Entretanto, para a concretização dessas propostas educativas nas instituições, é preciso mobilizar, no âmbito do corpo docente, outras concepções de natureza e de

infância que possam romper com a “[...] visão do planeta como fonte inesgotável da qual os humanos podem extrair indefinidamente; uma visão de natureza como simples matéria morta para a produção de mercadorias [...]” (Tiriba, 2018, p. 157). A partir dessa leitura, portanto, reivindicam-se que certos valores e percepções sobre o meio ambiente estejam presentes na realidade cotidiana dessas instituições – abrangendo desde o seu projeto político-pedagógico, suas rotinas e a organização dos espaços, no sentido de aproximar as crianças do mundo natural, ampliando o interesse, a investigação e o conhecimento que podem construir sobre a natureza.

A discussão proposta a seguir aprofunda a análise sobre o conceito de alfabetização científica na Educação Infantil como sendo a expressão do planejamento de práticas pedagógicas que explorem a aproximação das crianças com a natureza, compreendendo o potencial educativo dos espaços naturais na escola. Assim, segundo os pressupostos acima descritos, o aporte teórico fundamenta-se em autores como Lorenzetti e Delizoicov (2001), Pavão (2011), Tiriba (2018), Sasseron e Carvalho (2011) e Arce, Silva e Varotto (2011).

### Ensino de Ciências na Educação Infantil: pressupostos para o desenvolvimento da alfabetização científica

O presente texto debate, em um primeiro momento, a importância e as contribuições do ensino de Ciências para o contexto da Educação Infantil. O segundo ponto, discute o conceito de alfabetização científica e os processos pedagógicos capazes de promovê-la e ampliá-la na etapa escolar em questão. Os argumentos defendem a tese de que o ensino de Ciências deve estar pautado na exploração do potencial pedagógico dos ambientes naturais para o aprendizado sobre os fenômenos da natureza e os princípios da preservação ambiental, visando a promoção da alfabetização científica nessas escolas.

O ensino de Ciências somente passou a ter caráter obrigatório em todas as etapas de escolarização a partir da Lei nº 5.692, de 1971, quando “as Ciências Naturais passaram a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau” (Brasil, 1997, p. 19). Importante destacar o papel do Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (Brasil, 1998) ao enfatizar conteúdos de Ciências da Natureza para as crianças, organizando o trabalho

por faixa etária de 0 a 3 e de 4 a 6 anos. Sob o título “A criança, a natureza e a sociedade”, o documento organiza os conteúdos a partir de cinco blocos: organização dos grupos e seu modo de ser, viver e trabalhar; os lugares e suas paisagens; objetos e processos de transformação; os seres vivos; os fenômenos da natureza.

A partir dessa organização curricular, em síntese, são propostas atividades que devem explorar, na Educação Infantil: a observação da paisagem natural e as mudanças ocasionadas pelo ser humano, e a valorização de atitudes de preservação do meio ambiente, vinculando aspectos sociais e naturais; os fenômenos físicos na natureza, a partir das brincadeiras com luz e sombra; a percepção da mudança na paisagem natural observando a variação do dia e da noite; a compreensão sobre a relação entre as épocas do ano e a vida das plantas e dos animais, como também a percepção sobre o clima e as situações e sensações vivenciadas pelo ser humano, como a chuva, o vento, o frio e o calor; o conhecimento sobre os diferentes objetos, suas características e as formas de utilizá-los; o conhecimento sobre o funcionamento do corpo, o cuidado de si e com a sua saúde, e as diversas formas de evitar acidentes; o aprendizado sobre os fenômenos da natureza e a relação que o ser humano estabelece com o meio ambiente (Brasil, 1998).

Com a promulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais das Ciências Naturais (Brasil, 1997) e da Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017), adquire relevância a abordagem curricular denominada Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a promoção da alfabetização científica na escola de educação básica. Apesar das diretrizes citadas incluírem o componente curricular de Ciências somente a partir dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, consideramos que a etapa da Educação Infantil abarca importantes possibilidades para a inserção de conhecimentos e atividades pedagógicas que caracterizam o desenvolvimento de uma educação científica desde a mais tenra idade.

O conceito de alfabetização científica é muito debatido na literatura do ensino de Ciências, mostrando-se amplo e controverso, com diferentes significados e interpretações. Por esse motivo, constitui-se como uma tarefa difícil a sua conceituação. Lorenzetti (2020) articula o termo ao movimento educativo denominado Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), sendo a alfabetização científica um dos objetivos da abordagem CTS, conforme explica o autor:

Na atualidade, a Ciência e a Tecnologia fazem parte da vida, impactando de distintas formas o mundo do trabalho e as relações sociais e familiares, requerendo uma compreensão das implicações desses conhecimentos. Assim, os indivíduos passam a utilizar o conhecimento científico em suas vidas, discutindo suas implicações sociais, econômicas e políticas, tendo em vista que, em uma sociedade democrática, o nível de alfabetização científica da população tem impacto importante para as decisões de políticas de ciência e de tecnologia (Lorenzetti, 2020, p. 11).

Em linhas gerais, a alfabetização científica no âmbito da Educação Infantil possui o objetivo de valorizar as experiências culturais e as habilidades das infâncias, de forma a criar oportunidades para a compreensão do mundo a partir da perspectiva da Ciência, complexificando a compreensão das crianças sobre o contexto natural que as cerca, possibilitando o desenvolvimento da observação e investigação, como enfatiza Pavão (2011, p. 19): “É importante que o professor propicie aos alunos oportunidades de desenvolver ativamente as habilidades envolvidas na atividade científica”. Sobre o conceito de alfabetização científica, colocam Lorenzetti e Delizoicov (2001):

Depreende-se pois, que a alfabetização científica na perspectiva que está sendo apresentada não objetiva treinar futuros cientistas, ainda que para isso possa contribuir. Objetiva sim, que os assuntos científicos sejam cuidadosamente apresentados, discutidos, compreendendo seus significados e aplicados para o entendimento do mundo. Aumentar o nível de entendimento público da Ciência é hoje uma necessidade, não só como um prazer intelectual, mas também como uma necessidade de sobrevivência do homem. É uma necessidade cultural ampliar o universo de conhecimentos científicos, tendo em vista que hoje se convive mais intensamente com a Ciência, a Tecnologia e seus artefatos (Lorenzetti; Delizoicov, 2001, p. 5).

As Ciências da Natureza se referem a um campo específico de conhecimentos que permite às crianças a construção de valores e atitudes, refletindo sobre fatores éticos e de responsabilidade social, com vistas à formação para a cidadania. Assim, a relevância do trabalho pedagógico em Ciências possibilita, desde a infância, a elaboração “dos primeiros significados sobre o mundo, ampliando os conhecimentos dos alunos, sua cultura, e sua possibilidade de entender e participar ativamente na sociedade em que se encontra inserido.” (Viecheneski; Lorenzetti; Carletto, 2012, p. 860).

Portanto, apropriar-se dos conhecimentos científicos, na atualidade, coopera para o entendimento dos impactos do desenvolvimento da Ciência e da tecnologia para vida em sociedade, bem como colabora para uma análise e avaliação crítica das implicações sociais e ambientais consequentes desse avanço. Neste sentido, a democratização do acesso aos conhecimentos científicos deve ser um compromisso da escola, desde os primeiros anos de escolarização, pois propicia uma formação indispensável para o exercício da cidadania, uma vez que contribui para o desenvolvimento de um senso de responsabilidade e intervenção consciente das crianças e dos alunos em seu contexto de realidade, na perspectiva da preservação ambiental, da promoção de sua saúde e de qualidade de vida. De acordo com Viecheneski, Lorenzetti e Carletto (2012):

[...] na fase inicial de escolarização, o importante é que a criança tenha oportunidades de envolver-se em situações investigativas, de experimentar, testar hipóteses, questionar, expor suas ideias e confrontá-las com as de outros. Nesse sentido, o papel do professor é propiciar um espaço favorável à descoberta, à pergunta, à investigação científica, instigando os alunos a levantar suposições e construir conceitos sobre os fenômenos naturais, os seres vivos e as inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias (Viecheneski; Lorenzetti; Carletto, 2012, p. 859).

Apesar do número, ainda incipiente, de pesquisas que problematizam as contribuições das Ciências para a Educação Infantil, como é o caso de Arce, Silva e Varotto (2011), Lima e Santos (2018), Harlan e Rivkin (2002), os debates propostos salientam as potencialidades desse campo para estimular, nas crianças, a curiosidade, a criticidade, a investigação e a descoberta dos fenômenos naturais. Para efetivar essa perspectiva pedagógica, os autores destacam que é fundamental os docentes compreenderem a necessidade e a importância do ensino de Ciências na Educação Infantil, explorando estratégias pedagógicas que ampliem o conhecimento das crianças sobre os assuntos científicos, apresentando situações, termos, conceitos e produtos procedentes dos avanços da Ciência. Nesse contexto, explorar a alfabetização científica na escola deve propiciar a compreensão da utilidade e intervenção do conhecimento científico em episódios que integram o cotidiano das crianças.

Outros estudos analisaram os objetivos e as características da prática pedagógica de Ciências de docentes que atuam na Educação Infantil, como é o caso de Zuquiere (2007), Souza (2008) e Véra (2017). Essas pesquisas destacam que as diretrizes constantes nos documentos curriculares vigentes encaminham orientações relevantes para a organização dos conceitos e práticas pedagógicas de Ciências que devem ser explorados nas escolas, permitindo que as crianças possam ampliar o contato com as explicações científicas e as experiências sobre o contexto social e natural que as cercam.

Desse modo, o ensino de Ciências, nessa etapa, deve possibilitar o desenvolvimento de habilidades como a observação, o questionamento e a experimentação, além de estimular a atitude cooperativa e a capacidade das crianças de se expressarem. Além disso, partindo-se de suas vivências e do conhecimento cotidiano, é importante a criança refletir sobre as relações entre os seres humanos e a natureza, contemplando “práticas educativas que promovam o conhecimento sobre diferentes lugares e paisagens e também o desenvolvimento de atitudes de valorização e preservação dos ambientes” (Véra, 2017, p. 23).

Importante considerar que, na Educação Infantil, os processos cognitivos estão inter-relacionados ao componente da afetividade, a qual se constitui como elemento fundamental para intensificar a aprendizagem, a curiosidade e a fascinação das crianças com os aspectos que envolvem a Ciência e sua análise sobre o mundo que as cerca, conforme colocam Harlan e Rivkin (2002). Dessa forma, os pesquisadores comentam sobre a influência do componente afetivo nos processos de aprendizagem na Educação Infantil, defendendo que os docentes devem ter a sensibilidade para apresentar experiências instigantes às crianças, estimulando sua curiosidade e a habilidade de exploração e investigação num contexto educativo que promova a sensação de segurança e bem-estar.

Assim, os autores afirmam a importância da interação entre as emoções, a memória, o pensamento e o raciocínio para os atos de conhecer e aprender, sendo a afetividade um fator de estímulo à reflexão e à curiosidade na Educação Infantil, destacando que: “A maneira como as crianças se sentem em relação a si mesmas e a seu mundo influencia sua curiosidade. Existe um elo recíproco e energizante entre a

descoberta e a autoestima, entre sensações de domínio do recém-aprendido e o desejo de conhecer mais” (Harlan; Rivkin, 2002, p. 22).

A relevância do papel do brincar e da ludicidade na Educação Infantil, assim como o componente da afetividade, são enfatizados por Costa e Almeida (2020) no que tange ao ensino de Ciências, envolvendo as possibilidades do trabalho com jogos, desenhos, teatros, a realização de atividades experimentais e outras brincadeiras. A seleção das brincadeiras é um fator preponderante na escola, desse modo, devem ser organizadas de forma a não colocar em risco a integridade pessoal, social e ambiental das crianças (Lima; Santos, 2018). Nesse debate, destaca-se a análise da BNCC, a qual relaciona as interações e as brincadeiras como elementos relevantes para a manifestação dos afetos e para o envolvimento e motivação das crianças nas situações de aprendizagem:

A interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças. Ao observar as interações e a brincadeira entre as crianças e delas com os adultos, é possível identificar, por exemplo, a expressão dos afetos, a mediação das frustrações, a resolução de conflitos e a regulação das emoções (Brasil, 2017, p. 35).

Arce, Silva e Varotto (2011) colocam que as crianças possuem uma curiosidade natural sobre o mundo ao seu redor, pois investigam e admiram os elementos e fenômenos da natureza. Nesse cenário, cabe à escola propiciar uma formação que explore a realização de atividades de experimentação. Para isso, as professoras devem construir um planejamento atento e cuidadoso aos conceitos científicos que serão explorados com a sua turma, apropriando-se de conhecimentos e de metodologias que sejam mais adequadas às possibilidades que as crianças apresentam, a partir da organização de uma sequência de propostas pedagógicas que tenham como objetivo uma progressão das aprendizagens. A partir desse entendimento, considera-se que o estímulo e o papel das docentes é fator fundamental para enriquecer o conhecimento e as vivências das crianças em relação à Ciência, estimulando, guiando e complexificando a diversidade de experiências que podem ser construídas por meio da relação com o mundo natural e da exploração dos conceitos científicos.

Destaca-se que as atividades que envolvem a realização de experimentos científicos na Educação Infantil devem estar relacionadas à construção de registros, por meio de desenhos, elaborados pelas crianças, estando associadas à explicação oral dos conceitos e introdução do vocabulário científico pelas professoras (Arce; Silva; Varotto, 2011). Na perspectiva da infância, o desenho expressa o conhecimento e a visão da criança sobre o mundo; por esse motivo, é reconhecido como sendo uma atividade intelectual.

Ao realizar o desenho, as crianças vão expressando, de forma criativa, suas motivações e intenções, valores e atitudes, colaborando para o seu desenvolvimento. Assim, as formas de registro na Educação Infantil, mostram-se como recursos interessantes para que a criança possa demonstrar e construir explicações para as situações cotidianas que vivenciam e os fenômenos da natureza que observam: “As atividades de registro dos experimentos e observações realizadas pelos alunos, parte relevante do ensino de ciências, fazem-se presentes, na educação infantil, a partir da construção de desenhos sobre os fenômenos observados” (Oliveira, 2021, p. 99).

Ao adotar o desenvolvimento dos experimentos guiados para a introdução de termos e conceitos científicos, deve-se estimular a atitude investigativa na criança, partindo-se do questionamento e da observação orientada pela professora em relação ao fenômeno em estudo. Assim, para incentivar o questionamento, a curiosidade e a indagação por parte da criança, alguns recursos podem ser explorados estando inter-relacionados às atividades experimentais, como é o caso do desenho, do uso da literatura infantil, bem como a leitura de imagens. As atividades experimentais criam possibilidades para que a escola explore os direitos de aprendizagem enfatizados na BNCC (Brasil, 2017): “[...] os direitos de aprendizagem relacionados às possibilidades de explorar, expressar e conhecer podem ser contemplados através das atividades de experimentação, tendo como base a exploração dos fenômenos naturais” (Oliveira, 2021, p. 99).

Sobre isso, Lima e Santos (2018) indicam assuntos e práticas pedagógicas que podem ser desenvolvidos no ensino de Ciências visando a compreensão sobre a constituição e o funcionamento do mundo natural, entre eles, podemos citar os seguintes: a aprendizagem sobre o desenvolvimento das plantas, levando-se em consideração a importância da água e dos fatores ambientais; a observação do



comportamento dos animais em filmes ou criadouros; o uso dos espelhos para o desenvolvimento da consciência do corpo, bem como o uso de jogos de montar e brincadeiras que utilizam a música sobre as partes do corpo humano; atividades que explorem a observação de diferentes materiais de que são feitos os objetos, de modo que as crianças possam perceber a sua constituição, reconhecendo a madeira, o plástico, o vidro, o ferro, o barro e os tecidos (nesse caso, é recomendado que sejam utilizados diversos brinquedos compostos por esses materiais, propondo-se as atividades de correlação e classificação). Assim, as autoras recomendam às docentes que as crianças pensem sobre a relação da natureza com a constituição das coisas materiais que existem ao nosso redor:

É sobre essa diversidade de coisas que as crianças são convidadas a reconhecer, identificar, nomear, relacionar com os usos, etc. Em função da idade você pode escolher materiais mais comuns no dia a dia delas como a madeira e o papel que vêm da árvore e a lã que vem da ovelha ou do carneiro e, aos poucos, introduzir outros como o vidro, o plástico, o barro, os metais e a borracha. Atualmente, existem novos materiais com propriedades incríveis, mas que não é o caso de trabalhá-los com as crianças pequenas (Lima; Santos, 2018, p. 65).

A transformação dos materiais é outro fator importante de ser observado pelas crianças, uma vez que elas apreciam vê-los mudarem de cor, de forma e de estado físico. Nesse caso, podem ser propostas práticas pedagógicas explorando-se as aulas de culinária, que possibilitem às crianças participar de forma ativa da elaboração de cada etapa da receita, observando atentamente as transformações químicas ocorridas. Lima e Santos destacam que: “As crianças adoram ajudar a fazer o bolo, gostam de mexer, quebrar ovos, ver o fermento borbulhar no leite, colocar a farinha, etc. É importante deixar que elas participem ainda que seja cada uma mexendo um pouquinho com a colher” (Lima; Santos, 2018, p. 72). Além disso, as brincadeiras que exploram a forma como os objetos se comportam na água também são outra possibilidade para compreender sobre a flutuação dos corpos – que está relacionada com a densidade dos materiais. Desse modo, as crianças podem participar de brincadeiras que preveem os objetos constituídos de diferentes materiais, cores, formas e tamanhos, analisando se os mesmos afundam ou flutuam.

Assim, adotando os fatores acima referenciados no que concerne às práticas pedagógicas que exploram conhecimentos do campo das Ciências no contexto da Educação Infantil, considera-se imperativo, para a vivência e a aprendizagem das crianças, a ampliação da relação com a natureza nas escolas como outro elemento relevante para a aprendizagem dos conceitos científicos. Essa proposição fundamenta as aprendizagens que possuem como base a promoção da alfabetização científica desde o início do processo de escolarização. Conforme coloca Zancul (2020):

Quando pensamos em educação científica, sabemos que é importante proporcionar às crianças o contato com diferentes fenômenos e objetos que despertem seu interesse e isso parece ser pouco utilizado pela escola. No entanto, apenas favorecer o convívio com a natureza e deixar disponíveis materiais que possam ser explorados não é suficiente para garantir aprendizagens em Ciências. É necessário que a escola estimule o questionamento, que incentive as crianças a elaborar perguntas, sobretudo aquelas para as quais não se tenham respostas prontas (Zancul, 2020, p. 27).

O conceito de alfabetização científica na Educação Infantil assume sua especificidade, abrangendo práticas pedagógicas que tenham como objetivo a ampliação da convivência das crianças com a natureza nessas instituições, estimulando as habilidades da criança relacionadas à observação e investigação dos fenômenos da natureza, no sentido de aprender a preservá-la e reverenciá-la. Assim, na referida etapa de escolarização, o fortalecimento da relação entre infância e natureza pode ser considerado um dos princípios fundantes da alfabetização científica.

Essa premissa tem como referência a construção de práticas pedagógicas, na escola, que busquem o sentido da corresponsabilidade na preservação do meio ambiente – integrando a perspectiva da aprendizagem gerada na coletividade. Lima e Santos colocam que as crianças apreciam explorar o mundo natural, neste sentido, “[...] possibilitam o desenvolvimento da afetividade e sensibilidade em relação ao mundo natural; o desenvolvimento do senso estético; a interação social e a constituição de diversos conhecimentos a partir do cotidiano delas; a valorização da vida de todos os seres, entre outros” (Lima; Santos, 2018, p. 33).

Nesse debate, Tiriba (2018) destaca a necessidade das instituições também repensarem e reduzirem o consumo de bens não duráveis nos processos pedagógicos

desenvolvidos na Educação Infantil, ampliando a exploração dos elementos da natureza enquanto recurso pedagógico na escola. A partir desse entendimento, apresenta-se enquanto desafio para as escolas de Educação Infantil, da atualidade, a realização de atividades educativas ao ar livre – possibilitando o desenvolvimento de um sentido de pertencimento ao mundo natural: “O desafio, agora, é educar na perspectiva de uma nova sociedade sustentável. Assim, já não basta ensinar as crianças a pensar o mundo, a compreender os processos naturais e culturais. É preciso que elas aprendam a conservá-lo e preservá-lo” (Tiriba, 2018, p. 185).

Para desenvolver o processo de alfabetização científica na Educação Infantil, assume relevância o planejamento docente e a intencionalidade pedagógica das práticas educativas, pressupondo objetivos de aprendizagem que contribuam para a construção da subjetividade e da identidade da criança. Nessa ótica, as crianças necessitam construir as habilidades de observação, análise, imaginação, argumentação e criação, no sentido de inter-relacionar conhecimento científico e experiência, convidando-as “[...] a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nos quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural” (Brasil, 2017, p. 35). Os processos pedagógicos, portanto, assumem o papel de relacionar Ciência e cotidiano, complexificando a compreensão da criança sobre os fenômenos que cercam o contexto a sua volta, tal como preconiza a BNCC:

[...] essa intencionalidade [pedagógica] consiste na organização e proposição, pelo educador, de experiências que permitam às crianças conhecer a si e ao outro e de conhecer e compreender as relações com a natureza, com a cultura e com a produção científica, que se traduzem nas práticas de cuidados pessoais (alimentar-se, vestir-se, higienizar-se), nas brincadeiras, nas experimentações com materiais variados, na aproximação com a literatura e no encontro com as pessoas (Brasil, 2017, p. 35).

Desse modo, necessitam desenvolver atitudes de preservação e cuidado com o meio ambiente no dia a dia. Esses princípios englobam os pressupostos para a promoção da alfabetização científica na Educação Infantil, contribuindo para a formação intelectual das crianças, desenvolvendo a atitude científica e investigativa a partir do estímulo às habilidades de observação, argumentação e criação. Para isso, é relevante que a criança

compreenda que a Ciência compõe aspectos do seu cotidiano, “[...] estando presente no processo de transformação da matéria-prima, nas relações sociais, nas atitudes de preservação da natureza, e se constitui como elemento fundamental para a tomada de decisões.” (Oliveira, 2021, p. 99). Nesse cenário, ganham destaque, além dos conteúdos conceituais, os conteúdos procedimentais e atitudinais, inserindo contextos de aprendizagem que possam abordar “atitudes e valores, como incentivá-las a exercitar seu olhar sobre o mundo, problematizando questões e oportunizando o contato com diferentes manifestações artísticas, culturais, com problemáticas sociais, inclusive as que envolvem a ciência e a tecnologia” (Costa; Almeida, 2020, p. 8).

### Considerações finais

O presente trabalho discutiu as potencialidades do ensino de Ciências para estimular, nas crianças, a curiosidade, a criticidade, a investigação e a descoberta dos fenômenos naturais, no intuito de instigar a observação e a compreensão sobre a natureza com base em uma perspectiva científica, bem como refletir sobre as atitudes necessárias à preservação do meio ambiente. No contexto do ensino de Ciências na Educação Infantil, portanto, destaca-se a relevância do papel e do planejamento docente para mobilizar, desde a infância, o desejo de explorar e criar explicações sobre a variedade de objetos e a diversidade dos animais, das plantas e dos seres humanos. Para isso, é necessário um planejamento docente atento à curiosidade infantil, aos assuntos e episódios que integram o seu cotidiano, orientando a exploração do mundo para além daquilo que é perceptível, impulsionando uma atitude científica e investigativa.

O ensino de Ciências, nesta etapa, possibilita o desenvolvimento de habilidades como a observação, o questionamento e a experimentação, além de estimular a atitude cooperativa e a capacidade das crianças de se expressarem. Além disso, partindo-se de suas vivências e do conhecimento cotidiano é importante a criança refletir sobre as relações entre os seres humanos e a natureza, identificando as ações de cuidado com o meio ambiente. Com base nisso, considera-se que as escolas devem ampliar a relação entre infância e natureza, possibilitando às crianças explorar e brincar nesses espaços naturais.

A alfabetização científica, portanto, está fundamentada em um trabalho pedagógico que, além de explorar a compreensão dos conceitos científicos e do papel da Ciência para a vida em sociedade, pretende o fortalecimento da interação da criança com a natureza nas escolas de Educação Infantil. Para isso, é preciso ampliar os espaços de aprendizagem e as brincadeiras ao ar livre, estimulando-se a compreensão sobre a biodiversidade do meio ambiente, sobre as interferências do ser humano na natureza com vistas à reflexão acerca das ações fundamentais à preservação ambiental e do respeito ético com o outro. Dessa forma, destaca-se que o ensino de Ciências se constitui como uma área relevante para o desenvolvimento dos direitos de aprendizagem estipulados pela BNCC (Brasil, 2017), aproximando a criança do conhecimento científico e compreendendo a natureza enquanto espaço de ação e exploração pedagógica na Educação Infantil.

Outrossim, ao trabalhar temáticas que integram a área de Ciências na Educação Infantil, devem ser exploradas estratégias pedagógicas que ampliem o conhecimento das crianças sobre os assuntos científicos, apresentando situações, termos, conceitos e produtos que resultam dos avanços da Ciência. Desse modo, explorar a alfabetização científica na escola deve propiciar a compreensão da utilidade e intervenção do conhecimento científico em eventos que caracterizam o dia a dia das crianças. Além disso, é importante propiciar o entendimento dos resultados da utilização dos recursos naturais, compreendendo a diversidade de objetos de uso cotidiano, as características que os constituem e as formas de utilização, bem como as transformações a que são submetidos ao longo do tempo.

Neste aspecto, as atividades experimentais cumprem um importante papel para o desenvolvimento da alfabetização científica na escola, pois possibilitam, às crianças, observar, levantar hipóteses, realizar questionamentos e discussões sobre os fenômenos investigados. A realização de experimentos no ensino de Ciências, aliados ao registro através de desenhos, o uso de jogos e brincadeiras, podem ser vivenciados de forma orientada, visto que a descoberta dos conceitos científicos deve ser construída partindo-se de um planejamento docente que valorize a construção do conhecimento de maneira lúdica, investigativa e criativa. Às crianças, portanto, devem ser desenvolvidas na escola oportunidades para criarem suas próprias explicações sobre os fenômenos do mundo

que as cerca, garantindo formas de expressarem suas emoções, sentimentos e descobertas.

## Referências

ARCE, A.; SILVA, D.; VAROTTO, M. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Editora Alínea, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 3 v.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de Agosto de 1971**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC/SEF, 1971.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5692.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm).

Acesso em: 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2009. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares\\_2012.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/diretrizescurriculares_2012.pdf).

Acesso em: 9 set. 2022.

BRASIL. Lei 9. 795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em:

[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)

Acesso em: 14 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

Disponível em:

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).

Acesso em: 14 set. 2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

COSTA, E. G.; ALMEIDA, A. C. P. C. **Ensino de Ciências na educação infantil em uma abordagem CTS: possibilidades lúdicas para uma formação cidadã**. Ananindeua, PA: Itacaiúnas, 2020. Disponível em:

[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Ensino%20de%20Cie%CC%82ncias%20na%20Educac%CC%A7a%CC%83o%20Infantil%20em%20uma%20Abordagem%20CTS\\_%20possibilidades%20lu%CC%81dicas%20para%20uma%20formac%CC%A7a%CC%83o%20cidadã%CC%83.%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Ensino%20de%20Cie%CC%82ncias%20na%20Educac%CC%A7a%CC%83o%20Infantil%20em%20uma%20Abordagem%20CTS_%20possibilidades%20lu%CC%81dicas%20para%20uma%20formac%CC%A7a%CC%83o%20cidadã%CC%83.%20(1).pdf).

Acesso em: 24 out. 2022.

COSTA, E. G.; ALMEIDA, A. C. P. C. Ensino de Ciências na educação infantil: uma proposta lúdica na abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS). **Ciência & Educação**. Bauru, v. 27, e21043, 2021. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/YXgySDyprZJXPQJg76T6fNn/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 20 out. 2022.

HARLAN, J.; RIVKIN, M. **Ciências na educação infantil: uma abordagem integrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LIMA, M. E.; SANTOS, M. B. **Ciências da natureza na educação infantil**. 2. ed. Belo Horizonte: Fino Traço: UFMG, 2018.

LORENZETTI, L. **A promoção e avaliação da alfabetização científica nos anos iniciais**. In: VIVEIRO, A.; MEGID NETO, J. (org.). *Ensino de Ciências para crianças: fundamentos, práticas e formação de professores*. Itapetininga: Edições Hipótese, 2020.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 45-61, jan./jun. 2001. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/epec/a/N36pNx6vryxdGmDLf76mNDH/?format=pdf&lang=pt>  
Acesso em: 19 out. 2022.

OLIVEIRA, C. T. Educação infantil e a Base Nacional Comum Curricular: aprendizagens para o ensino de ciências da natureza. In: ALVES, A. M. M.; OLIVEIRA, C. T.; FERREIRE, C. R. G. (org.). **O PNAIC enquanto política pública e as múltiplas possibilidades de trabalho pedagógico com as crianças da educação infantil ao ciclo de alfabetização**. Porto Alegre: Evangraf, 2021. p. 89-102.

PAVÃO, A. C. Ensinar Ciências fazendo Ciência. In: PAVÃO, A.; FREITAS, D. **Quanta Ciência há no ensino de Ciências**. São Paulo: EDUFSCar, 2011. p. 15-23.

SOUZA, C. R. **A Ciência na Educação Infantil: uma análise a partir dos projetos e reflexões desenvolvidos por educadores infantis**. 152 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação de Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

TIRIBA, L. **Educação infantil como direito e alegria: em busca de pedagogias ecológicas, populares e libertárias**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2018.

VIECHENESKI, J.; LORENZETTI, L.; CARLETTO, M. R. Desafios e práticas para o ensino de ciências e alfabetização científica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 7, n. 3, p. 853-879, 2012. Disponível em:  
<https://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/3470/2182>  
Acesso em: 21 out. 2022.

VÉRA, A. F. **Ciências da natureza na educação infantil: um estudo sobre a prática docente**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino, Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2017. 96 f.

ZANCUL, M. C. S. Ensino de Ciências para crianças: alguns apontamentos para reflexões. In: VIVEIRO, A. A.; MEGID NETO, J. (org.). **Ensino de Ciências para crianças**: fundamentos, práticas e formação de professores. Itapetininga: Edições Hipótese, 2020. p. 27-44.

ZUQUIERI, R. C. **O ensino de Ciências na educação infantil**: análise de práticas docentes na abordagem metodológica da Pedagogia Histórico-Crítica. 201 f. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual “Julio de Mesquita Filho”, Unesp, Bauru, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/90857>. Acesso em: 19 out. 2022.

Recebido em: 19/08/2023  
Aprovado em: 29/11/2023

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC  
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE  
Revista Linhas  
Volume 25 - Número 57 - Ano 2024  
[revistalinhas@gmail.com](mailto:revistalinhas@gmail.com)