

# CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: PLANEJAMENTOS QUE SE RELACIONAM COM OS CONHECIMENTOS DE BIOLOGIA, FÍSICA E QUÍMICA

Andressa Gabriela Kuester

Catia Regina Barp Machado

## Resumo

O presente artigo tem como tema a relação entre conhecimentos de biologia, física e química às práticas pedagógicas desenvolvidas na Educação Infantil. Inicialmente, ao pesquisar as palavras “ciências da natureza” nos documentos oficiais da educação infantil, não foram encontrados resultados que contemplassem tal tema. Contudo, os documentos oficiais relacionados ao currículo da Educação Infantil apontam questões relacionadas aos fenômenos naturais e ao mundo físico, sem caracterizar tais saberes às ciências da natureza. Em vista disso, o presente trabalho buscou analisar os planejamentos pedagógicos da educação infantil de uma instituição privada, da cidade de Jaraguá do Sul, a fim de identificar se há práticas que se relacionam com saberes de ciências da natureza. As análises são reveladas num estudo de caso, no qual debruçou-se sobre os planejamentos pedagógicos das turmas de quatro e cinco anos, da escola referida. Os resultados da pesquisa confirmam o contato da infância com os saberes das ciências da natureza, de forma incipiente e lúdica, revelando práticas e experiências que, mesmo não exploradas na perspectiva científica, se constituem enquanto subsídios para o aprendizado destes saberes.

**Palavras-Chave:** Ciências da natureza. Educação infantil. Planejamentos pedagógicos.

## 1 INTRODUÇÃO

A observação do cotidiano da Educação Infantil revelou práticas que apresentam os conhecimentos de ciências da natureza. Contudo, ao pesquisar as palavras “ciências da natureza” nos documentos oficiais da Educação Infantil, não foram encontrados resultados que contemplassem tal tema. O que provocou a primeira hipótese: o ensino de ciências da natureza não aparece descrito nos materiais didáticos e normativos da Educação Infantil, apesar disso, as práticas pedagógicas da educação infantil são influenciadas pelos conhecimentos da área de ciências da natureza.

Portanto, assume-se enquanto objetivo da pesquisa: analisar os planejamentos

pedagógicos da educação infantil de uma escola, instituição privada, da cidade de Jaraguá do Sul, e identificar as práticas que se relacionam com os saberes de ciências da natureza.

A leitura dos documentos oficiais inspirou o questionamento: quais as práticas pedagógicas/atividades/momentos que apresentam o ensino de ciências da natureza nestes planejamentos? Na busca pela resposta, a análise foi guiada pelos objetivos específicos da pesquisa: (a) descrever informações curriculares que estruturam a Educação Infantil; (b) revelar as relações entre a educação infantil e os conhecimentos de ciências da natureza; (c) sistematizar características que configuram as práticas pedagógicas enquanto práticas do ensino de ciências da natureza; (d) interpretar as representações do ensino de ciências da natureza nos planejamentos pedagógicos de professoras.

Para tanto, o texto está organizado em quatro partes. A primeira seção apresenta as informações curriculares da Educação Infantil e os documentos normativos, aponta para a experiência na Educação Infantil enquanto parte do processo de aprendizado, e revela momentos da educação infantil que se relacionam com os saberes de ciências da natureza. A segunda seção descreve a metodologia da pesquisa; apresenta o estudo de caso dos planejamentos pedagógicos de uma escola particular de Jaraguá do Sul e revela análises qualitativas. A terceira seção exhibe as práticas pedagógicas selecionadas a área e discute a relação das práticas com os saberes das ciências da natureza. Por fim, a quarta seção apresenta as considerações finais, que evidenciam a pluralidade de saberes que se entrelaçam na educação infantil, destaque para os saberes de ciências da natureza.

## **1.1. Apresentação da Educação Infantil**

### **1.1.1. Organização curricular**

Esta pesquisa assume as considerações dos documentos: Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que é: “referência nacional para a formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e das propostas pedagógicas das instituições escolares [...]” (BNCC,

2017, p. 8) e Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), no qual:

Articulam-se às Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica e reúnem princípios, fundamentos e procedimentos definidos pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, para orientar as políticas públicas e a elaboração, planejamento, execução e avaliação de propostas pedagógicas e curriculares de Educação Infantil (BRASIL, 2012, p. 11).

Ambos os documentos compreendem enquanto currículo para a Educação Infantil:

Conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças 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, 2012, p. 12)

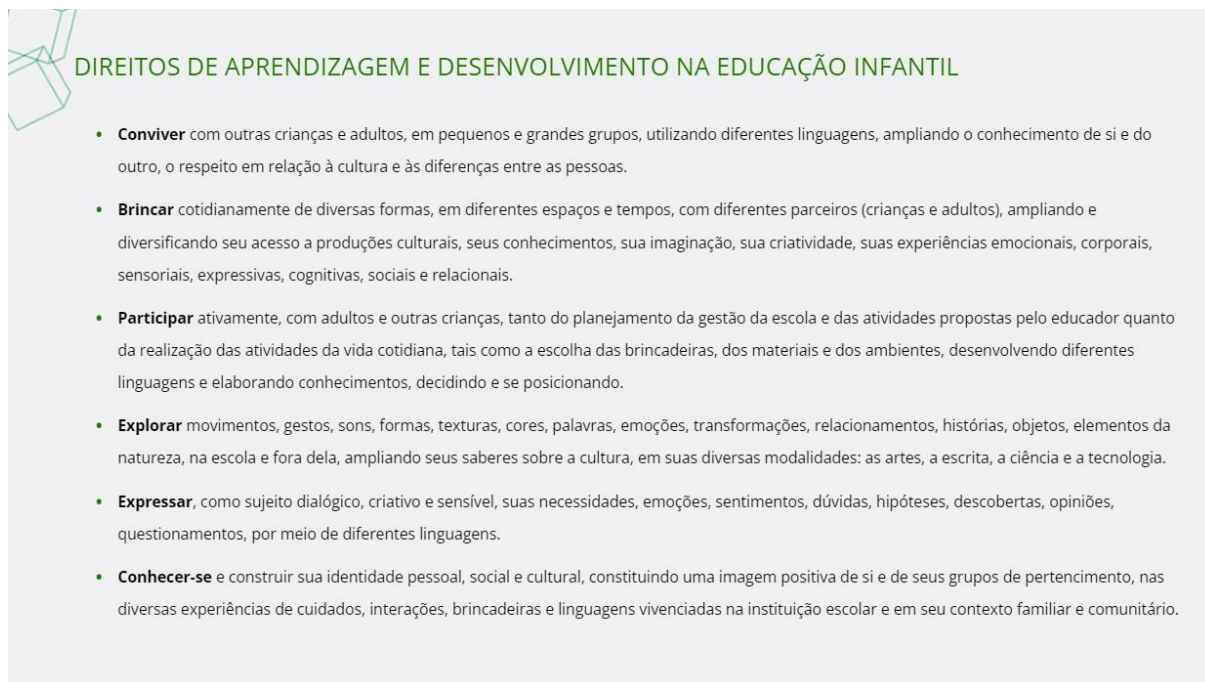
Portanto, quanto à organização curricular da Educação Infantil, os eixos estruturantes são as interações e brincadeiras. “A interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças.” (BNCC, 2017, p. 37). Aqui, afasta-se da ideia de brincadeira enquanto ato desorientado e/ou a sobra do tempo. As brincadeiras são momentos destinados e previstos no planejamento, para que as crianças possam explorar os espaços, descobrir o mundo, conhecer-se e conhecer o outro.

A partir destes eixos, o currículo é organizado pelos direitos de aprendizagem e desenvolvimento, que:

Asseguram, na Educação Infantil, as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural. (BNCC, 2017, p. 37)

São estes os direitos: conviver, brincar, participar, explorar, expressar-se e conhecer-se. Cada direito revela suas declarações e expectativas. A figura 1 apresenta o trecho detalhado da BNCC.

Figura 1 - Direitos de aprendizagem e desenvolvimento na educação infantil.



Fonte: Captura de tela da página oficial da BNCC, registro feito no ano de 2023. <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>.

Os conhecimentos previstos para cada faixa etária estão descritos nos campos de experiências. Na Educação Infantil encontramos com nomeações diferentes, mais perto da realidade curiosa, observadora e interessada da infância:

- O eu, o outro e o nós
- Corpo, gestos e movimentos
- Traços, sons, cores e formas
- Escuta, fala, pensamento e imaginação
- Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Cada campo de experiência possui “objetivos de aprendizagem e desenvolvimento”; estes orientarão as práticas das professoras, lá no dia a dia, com as crianças. Portanto, o planejamento das práticas deve responder e alcançar tais objetivos.

Na Educação Infantil, as aprendizagens essenciais compreendem tanto comportamentos, habilidades e conhecimentos quanto vivências que promovem aprendizagem e desenvolvimento nos diversos campos de experiências, sempre tomando as interações e a brincadeira como eixos estruturantes. Essas aprendizagens, portanto, constituem-se como objetivos de aprendizagem e desenvolvimento. (BNCC, 2017, p. 44).

Os objetivos, então, são definidos a partir da classificação de faixa etária, respeitando as habilidades corporais, cognitivas e emocionais de cada fase da infância.

Reconhecendo as especificidades dos diferentes grupos etários que constituem a etapa da Educação Infantil, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento estão sequencialmente organizados em três grupos por faixa etária, que correspondem, aproximadamente, às possibilidades de aprendizagem e às características do desenvolvimento das crianças. (BNCC, 2017, p. 44).

### 1.1.2. Saberes e conhecimentos na Educação Infantil

A Educação Infantil é o espaço da educação básica que reconhece a brincadeira, que dá espaço para a brincadeira acontecer; compreende os processos de aprendizagem iniciados pelas experiências e ainda, entende que a prática se transforma em teoria.

Muito citada nos documentos, a palavra *experiência* é apresentada enquanto parte fundamental no processo de aprendizagem na Educação Infantil. É comum<sup>1</sup> ao discutir sobre experiências na educação, que a ideia primária seja a prática num laboratório. Contudo, “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca.” (LARROSA, 2002, p. 21). Deste modo, a experiência é aquilo que dá sentido, que muda nossa maneira de ver ou entender, que nos modifica.

Na Educação Infantil, a experiência é aquilo que acontece com o corpo, aquilo que o corpo sente e se modifica. Sob a mesma perspectiva, as crianças aprendem enquanto brincam, quando experimentam e vivem as experiências, por isso, elas se constituem enquanto sujeitos da experiência. Larrosa (2002, p.24) declara sobre sujeito da experiência:

[...] se define não por sua atividade, mas por sua passividade, por sua receptividade, por sua disponibilidade, por sua abertura. Trata-se, porém, de uma passividade anterior à oposição entre ativo e passivo, de uma passividade feita de paixão, de padecimento, de paciência, de atenção, como uma receptividade primeira, como uma disponibilidade fundamental, como uma abertura essencial.

---

<sup>1</sup> O cenário atual e comum da sociedade reflete a escassez da experiência enquanto prática de sensibilidade e conhecimento. <Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Conferência proferida no I Seminário Internacional de Educação de Campinas, traduzida e publicada, em julho de 2001, por Leituras SME; Textos-subsídios ao trabalho pedagógico das unidades da Rede Municipal de Educação de Campinas/FUMEC>.

A observação genuína, dedicada e disposta de tempo e atenção, provoca sensações e reações, portanto considera-se experiência para o corpo - que é observador e sensível, que se abre para olhar, para sentir e para descobrir.

Ao relembrar a cena do derretimento de uma pedra de gelo, perspectiva sob o olhar de uma pessoa adulta, pode ser interpretada enquanto insignificante, uma mudança de estado da matéria, e fim. De outro modo, a criança se atenta às nuances dessa visualização, observa o derretimento daquela pedrinha de gelo, cria possibilidades e respostas para o que está acontecendo. Enquanto seu olhar se vislumbra com o derretimento, seu corpo também reage à experiência. Logo, é possível revelar que a experiência provoca uma infinidade de sensações, percepções, compreensões e inspirações.

Larrosa apresenta ações necessárias para o sujeito da experiência para viver a experiência:

A experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, [...]. (LARROSA, 2002, p. 24).

Visto que a experiência não é um método, não é uma metodologia ou um tipo de prática estabelecida, a experiência é “uma abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem “pré-ver” nem “pré-dizer””. (LARROSA, 2002, p. 28). Assim sendo, as experiências relacionam a criança ao seu entorno, às questões do mundo dela e as descobertas de novos saberes. Portanto, aprender na infância é experimentar, sentir, pular, ser cuidada e cuidar.

Posto isso, os capítulos seguintes vão indicar que há práticas pedagógicas que conectam as crianças com os saberes de todas as ciências, e, especificamente, às ciências da natureza que é o tema deste artigo.

## **1.2. Educação Infantil e ciências da natureza: o que tem a ver?**

A partir das informações sobre a Educação Infantil que foram descritas na seção anterior, cabe a esta seção revelar as relações entre a educação infantil e os conhecimentos de ciências da natureza, conforme definido enquanto um dos objetivos da pesquisa (objetivo “b”).

Os fenômenos físicos, químicos e biológicos estão presentes no cotidiano da educação infantil, contudo, o foco da aprendizagem não está direcionado, prioritariamente, para tais conhecimentos. Isto porque a configuração da educação infantil revela um trabalho extenso com as questões corporais, aquisição de novas habilidades motoras e de fala, entre outras preocupações relativas ao crescimento e desenvolvimento da criança; este é o objetivo central do trabalho pedagógico na educação infantil. E constituem-se preocupações suficientes para preencher os planejamentos pedagógicos e a demanda de professoras da educação infantil.

Entretanto, “o ensino de ciências na Educação Infantil se desenvolve de modo integrado com as demais áreas do conhecimento, podendo se configurarem abundantes oportunidades de aprendizagens das crianças com o mundo.” (GONZAGA; TERÁN, 2011, p. 39-40). Isto é, o currículo da Educação Infantil, não tão rígido, permite uma liberdade maior para a relação dos saberes com o cotidiano, a partir das experiências.

Perceber a relação entre os conhecimentos científicos e a Educação Infantil não significa pensar em crianças lidando e aprendendo tais saberes da mesma forma que jovens ou pessoas adultas.

De fato, o desafio que nos colocamos é justamente o de não pressupor que o adulto seja o parâmetro para avaliar a aprendizagem e a participação das crianças. Dito de outro modo, não partimos de uma concepção a priori do significado de aprender ciências; pelo contrário, nos interessa possibilitar condições e situações de aprendizagem e convidar as crianças a explorar suas formulações. (COUTINHO e colaboradores, 2017, p. 3).

Desde a observação do arco-íris, à prática culinária com as crianças, assim como as propostas de circuitos que estimulam a coordenação motora, tudo isso mostra muito de ciências da natureza; é sobre visibilizar as ciências na educação infantil, que a pesquisa vai se revelar.

Essa ideia de aprendizagem de ciências enquanto um fenômeno de enculturação, no que diz respeito à Educação Infantil, traz sérios

problemas. Isso porque, nesse segmento da educação, ressaltamos a visão de criança como competente e participativa, bem como procuramos inverter o foco do processo de escolarização. Isso significa enfrentar tanto o problema da transmissão do conhecimento quanto o da enculturação e pensar o espaço educacional como um ambiente que emerge de uma construção coletiva entre todos os envolvidos. Nesse processo, o professor procura adentrar no universo infantil, ser afetado pela experiência do grupo de crianças, potencializá-la e fortalecê-la. (COUTINHO e colaboradores, 2017, p. 5).

São nas atividades pedagógicas e experiências comuns à rotina da educação infantil, que se encontram os movimentos dos conhecimentos de ciências da natureza, saberes que atravessam o interior de uma rotina de cuidados, de alimentação e brincadeiras. A apresentação destes saberes acontece de forma inicial e primária, contudo, de extrema importância para o desenvolvimento posterior destes conhecimentos.

Vale considerar que a aplicação dessas propostas exige compreender o que é ser criança: de que modo a criança é percebida hoje? Como trabalhar com essa faixa etária da sociedade de modo que considere seu contexto, desenvolvimento e conhecimentos? De que modo podemos oferecer uma educação científica que contribua para a formação de sua cidadania? A intenção não é dar, por ora, respostas a estes questionamentos, mas se comprometer com a reflexão em torno delas, frente às necessidades do mundo contemporâneo e da educação voltada para esta etapa de vida (BARBOSA; TERÁN; GONZAGA; NASCIMENTO; SANTOS, 2011, p. 37).

Ao considerar tais fatores as aprendizagens do mundo físico e dos fenômenos precisam estar em consonância com os processos de aprendizagem da infância.

## **2 METODOLOGIA**

De natureza qualitativa, esta pesquisa compreende que o objeto de estudo está relacionado ao social, às pessoas e suas vivências. Isto significa entender sobre a investigação qualitativa:

Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de



variáveis; sendo outrossim formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em seu contexto natural (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p.16).

No que se refere à produção desta pesquisa, os dados recolhidos são os planejamentos pedagógicos da educação infantil de uma escola da cidade de Jaraguá do Sul. Para tanto, compreende-se que a modalidade de pesquisa que melhor responde aos objetivos, seria a partir do estudo de caso. Tal como descreve Gil (2008, p. 54) “consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.” E ainda, tratando de documentos isentos de análises anteriores, a fonte dos dados desta pesquisa caracterizou a pesquisa enquanto documental, na qual “baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico” (PRODANOV, 2013, p. 55).

Na função de alcançar as expectativas da pesquisa, caracterizou-se enquanto pesquisa exploratória, no qual apresenta como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento. “A pesquisa exploratória possui planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos (PRODANOV, 2013, p. 51-52).

Portanto, a análise iniciou a partir da leitura dos planejamentos da educação infantil, de todas as faixas etárias da referida escola, e registrou a quantidade de páginas para faixa etária, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Apresentação da quantidade de páginas de planejamentos pedagógicos

<b>Faixa etária</b>	<b>Planejamentos pedagógicos (quantidade de páginas)</b>
<b>Berçário</b>	13
<b>1 ano</b>	17
<b>2 anos</b>	26
<b>3 anos</b>	29
<b>4 anos</b>	35
<b>5 anos</b>	23

Fonte: As autoras (2023).

Para a análise dos planejamentos pedagógicos das turmas do berçário até a faixa etária de três anos exige um espaço maior para discussão e, também, uma

abordagem diferente para análise dos dados por conta da classificação entre crianças bem pequenas e crianças pequenas. Assim sendo, foram selecionados apenas os planejamentos pedagógicos referentes às faixas etárias de quatro e cinco anos, isto é, cinquenta e oito páginas.

Contudo, o modelo de planejamento da escola, apresentou mais de uma atividade pedagógica por página, isto significa compreender que a quantidade de atividades pedagógicas é diferente do número de páginas. Destas cinquenta e oito páginas foram contabilizadas cento e vinte e cinco atividades pedagógicas. Sendo estas, dezessete atividades que contemplaram conhecimentos relativos à biologia; seis atividades relacionadas aos conhecimentos de física; e três atividades aos conhecimentos de química.

A organização do planejamento é livre para as instituições educativas; a BNCC apresenta, de forma não estruturada, os objetivos para cada faixa etária. Assim sendo, não há uma regra para a estrutura destes conhecimentos, o que é válido para a liberdade pedagógica e a autonomia da escola e das professoras. Portanto, os objetivos apresentados anteriormente, no capítulo 1, estarão descritos de formas diferentes, contudo, não comprometem a análise dos dados.

A figura 2 apresenta um planejamento pedagógico da turma de quatro anos, no qual se observa a diferença nas nomenclaturas, títulos e objetivos.

Figura 2 - Apresentação de um planejamento pedagógico da escola referida.

Escola _____ de Educação Infantil		Campo de experiência: <b>Traços, sons, cores e formas.</b>		
		Professoras: _____		
		Ano: <b>2022</b> Trimestre: <b>2º</b> Faixa etária: <b>4 Anos</b>		
Planejamento Anual				
ÁREA DE CONHECIMENTO	OBJETO DE CONHECIMENTO/ CONTEÚDO	OBJETIVO DE CONHECIMENTO/ EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGEM/ HABILIDADES	METODOLOGIA/ ESTRATÉGIAS	AValiação
Referência às áreas de conhecimento da Proposta Pedagógica da Educação Infantil do Sesc.	Tema a ser desenvolvido, geralmente é sucinto e objetivo.	É o norte central da atividade, ou seja, a expectativa de aprendizagem a ser alcançada. São formuladas com verbos de ação indicando um comportamento final observável.	Descrever os passos de sua atividade do início ao fim, propondo brincadeiras, jogos, vivências, diálogos, meios tecnológicos, adequando a metodologia ao tema proposto. Citar as estratégias (passeios/rodas de conversa/experimentos).	Indicar o que será avaliado no decorrer da atividade (interesse, participação, compreensão do objeto de conhecimento desenvolvido).
<b>Corpo e Movimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expressividade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplia seu repertório expressivo corporal cantando, dançando, criando movimentos ou seguindo coreografias simples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construir cenários para brincadeiras de faz de conta, encenações ou para festas tradicionais e jogos cooperativos.</li> <li>Utilizar sons produzidos por materiais, objetos e instrumentos musicais durante brincadeiras de faz de conta, encenações, criações musicais, festas.</li> <li>Promover a integração entre alunos através dos jogos cooperativos organizado na escola.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participa de brincadeira de faz de conta, individual e/ou grupo envolvendo o cotidiano, as cantigas e encenações sobre temas vivenciados na escola.</li> <li>Valoriza seu desempenho e de seus colegas na participação dos jogos cooperativos.</li> </ul>

Fonte: Registro capturado pelas autoras (2023).

Nesta estrutura encontram-se as duas primeiras colunas: área do conhecimento e objeto de conhecimento/conteúdo, o que se assemelha na BNCC enquanto campo de experiência. Quanto ao objetivo de conhecimento/ expectativas de aprendizagens e habilidades, é a descrição dos objetivos em realizar tal atividade, as expectativas em relação à prática. Já o campo metodologia/ estratégias é o espaço onde a professora descreve como a atividade acontecerá, ou ainda, previsões de como acontecerão. E por fim, a avaliação, que não passa pela análise desta pesquisa, pois o tema demanda um espaço maior para discussão.

### 3 Análise dos planejamentos: caracterização enquanto prática(s) de ensino de ciências da natureza

As análises dos planejamentos pedagógicos estão retratadas nesta seção, sendo assim, aqui se encontram destacadas as práticas pedagógicas que movimentaram saberes referentes às ciências da natureza. Isto é, este capítulo dá visibilidade às vivências de ciências da natureza na educação infantil.

### 3.1. Biologia

Das práticas pedagógicas que foram relacionadas com os conhecimentos de biologia, encontram os assuntos: alimentação saudável, manutenção do corpo humano, noções sobre o corpo humano, cuidados básicos que são fundamentais para o funcionamento do corpo humano, classificação de seres vivos, fenômenos da natureza e acompanhamento do desenvolvimento da vida vegetal.

A alimentação saudável foi tema para três atividades, sendo estas estudadas enquanto artes e música; e matemática, conforme apresentam os quadros abaixo:

Quadro 1 - Atividade 1

Faixa etária	4 anos
Área do conhecimento	Artes e música.
Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"><li>Repertório de artes visuais (fotografia, pintura, desenho, produções multimídias, modelagem).</li><li>Propriedades e uso dos materiais e seus efeitos.</li></ul>
Expectativas de aprendizagem	Recorta o contorno das figuras desenhadas ou impressas.
Metodologia	Representar os alimentos amigos do coração através de recorte e colagem de imagens destes alimentos estudados.

Fonte: As autoras (2023).

Quadro 2 - Atividade 2

Faixa etária	5 anos
Área do conhecimento	Artes e música.
Objeto de conhecimento	Propriedade dos materiais e seus efeitos.
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"><li>Apresentar noção sobre uma alimentação saudável.</li><li>Manipular diferentes materiais.</li></ul>
Metodologia	Elaboração de uma alimentação saudável através da atividade de recorte e colagem, alimentos crus ou massa de modelar.

Fonte: As autoras (2023).

Mesmo apresentadas em diferentes áreas do conhecimento, a biologia está

envolvida ao mencionar: alimentação saudável. A criança em contato com a atividade de recorte e colagem de alimentos saudáveis, com propósitos artísticos, está se envolvendo para além das habilidades artísticas e criativas, ali estão incluídos, os saberes sobre os alimentos, funcionamento do corpo, vida animal e vegetal, entre outros.

A biologia envolve saberes sobre o funcionamento do corpo humano, e para isso, a alimentação, a movimentação do corpo, o sono, o suor, propósito das refeições, as noções de que o alimento e a água são elementos indispensáveis para o corpo correr, brincar e pular. São significados importantes para as infâncias e para a compreensão enquanto ser vivo.

Quadro 3 - Atividade 3

Faixa etária	5 anos
Área do conhecimento	Matemática.
Objeto de conhecimento	Representações gráficas.
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perceber diferenças e semelhanças.</li><li>• Apresentar noção de quantidade.</li><li>• Representação gráfica.</li></ul>
Metodologia	Classificação dos alimentos: saudáveis e não saudáveis.

Fonte: As autoras (2023).

A terceira prática pedagógica, apresentada acima, revela sua proposta de matemática, mais precisamente, representações gráficas. A metodologia descreve a intenção da produção de gráficos, no qual apresentem as classificações dos alimentos enquanto saudáveis e não saudáveis. E para além das noções matemáticas, a biologia está presente quando se discute alimentação saudável e funcionalidade dos alimentos para o corpo.

### 3.2. Física

As práticas pedagógicas que foram conectadas com os saberes de física apresentaram os assuntos: tempo, frequência, produção e efeito sonoro, ruídos, movimento de onda, velocidade, distância, e, compreensões iniciais sobre as



posições de objetos e pessoas alterando a distância ou o tempo. Encontradas nos momentos musicais, atividades de empilhamento de objetos, circuitos que trabalham a coordenação motora e fases da lua.

A seguir encontram-se as duas práticas pedagógicas que relacionam os saberes de física: pular corda e circuitos. Isto porque o envolvimento das crianças nas atividades com circuitos, pular corda, saltar e agachar envolvem os conceitos de frequência do movimento. Princípios posteriormente necessários para compreender conceitos de física.

Quadro 4 - Atividade 4

Faixa etária	5 anos
Área do conhecimento	Corpo e movimento.
Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consciência corporal.</li> <li>• Controle e adequação do movimento.</li> </ul>
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aperfeiçoar habilidades motoras instrumentais já iniciadas nas faixas etárias anteriores.</li> <li>• Adquirir progressivamente maior apropriação corporal e especialização gestual.</li> <li>• Realizar percursos motores com habilidade cada vez maior e pesquisa novas ações envolvendo diferentes capacidades físicas globais.</li> <li>• Compreender as regras e participar de jogos grupais de tradição popular e desportivos.</li> </ul>
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brincar de pular corda e amarelinha.</li> <li>• Circuitos que promovam as habilidades motoras de correr, saltar com um e dois pés, agachar, girar e equilibrar-se; capacidades físicas de velocidade e força.</li> <li>• Circuitos com bambolês, arremessos, bolas e cordas.</li> </ul>

Fonte: As autoras (2023).

As atividades que envolvem velocidade, tempo e massa, são trabalhadas dentro da física, no ensino médio. O arremesso de bola implica em força, massa inercial e trajetória, que são conceitos da física, enquanto o movimento da bola está associado aos conceitos de cinemática. Portanto, “[...] ao se pensar a experiência infantil, deve-se conceber a criança como um corpo sensível, que aprende e apreende o mundo à sua volta por meio de experiências sensíveis, isto é, por intermédio de todo o corpo”. (SANTOS, 2015, p. 236).

Ainda que revelando-se de forma inicial e primária, as experiências na

Educação Infantil são importantes na construção de subsídios de aprendizados posteriores.

### 3.3. Química

As práticas pedagógicas que apresentaram relações com os conhecimentos de química compreenderam os temas: misturas, características físicas dos materiais, estados da matéria e pigmentação.

Quadro 5 - Atividade 5

Faixa etária	4 anos
Área do conhecimento	Natureza e sociedade.
Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Características físicas dos materiais.</li><li>• Elementos naturais.</li></ul>
Expectativas de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica necessidades básicas para a manutenção da vida animal e vegetal.</li><li>• Reconhece-se como ser vivo.</li></ul>
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Buscar elementos da natureza para desenvolver atividades pedagógicas.</li><li>• Utilizar elementos naturais para a extração de pigmentos (tintas).</li></ul>

Fonte: As autoras (2023).

Nesta atividade, selecionada para análise, a área de conhecimento é “natureza e sociedade” e tem duas propostas iniciais. A primeira é bastante abrangente, assim, buscar elementos na natureza e desenvolver atividades pedagógicas pode servir para diversas atividades e momentos com as crianças. A segunda proposta é a utilização dos elementos naturais para a extração de pigmentos. Flores, folhas ou condimentos que, quando misturados com outro(s) elemento(s), se transformam em material pigmentante - tinta. Assim, compreende enquanto mistura, um dos conceitos fundantes da química.

Nota-se que, enquanto objeto de conhecimento, características e manipulação dos materiais, o que, para a química está é apresentado como saberes relacionados à corantes, misturas, densidade e solubilidade. Conhecimentos que, posteriormente, serão apresentados no decorrer do ensino fundamental e médio.

Sob o mesmo ponto de vista, “aprender ciência é aprender a ter um corpo, a ser posto em movimento por “novas entidades cujas diferenças são registradas de formas novas e inesperadas”. (LATOIR, 2004, p. 209 apud COUTINHO e colaboradores, 2017, p. 8-9).

Quadro 6 – Atividade 6

Faixa etária	4 anos
Área do conhecimento	Práticas da oralidade, escrita e leitura.
Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrita autônoma e compartilhada.</li> <li>• Oralidade e funcionamento do discurso oral.</li> <li>• Leitura colaborativa.</li> </ul>
Expectativas de aprendizagem	Elabora perguntas e hipóteses sobre elementos da realidade.
Metodologia	Trabalhar, mensalmente, uma receita culinária com as crianças, onde inicialmente faremos o preparo da receita e, em seguida, iremos desenvolver uma atividade de registro sobre a mesma.

Fonte: As autoras (2023).

Quadro 7 – Atividade 7

Faixa etária	5 anos
Área do conhecimento	Práticas da oralidade, escrita e leitura.
Objeto de conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrita autônoma e compartilhada.</li> <li>• Alfabeto.</li> </ul>
Expectativas de aprendizagem	Escrever de acordo com as ideias que tem sobre a escrita.
Metodologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploração do alfabeto em forma de brincadeira.</li> <li>• Dispor um recipiente com farinha para que a criança possa fazer, com os dedos, as letras.</li> </ul>

Fonte: As autoras (2023).

Nestas duas atividades, a área do conhecimento e objetos de conhecimento destacam para as “práticas da oralidade, escrita e leitura”, na qual trabalham a escrita autônoma e compartilhada, alfabeto, leitura e discurso oral. Contudo, as duas práticas atravessam os limites da área proposta. Uma proposta é a prática culinária, e outra é desenhar as letras na farinha.

Além das tentativas de reproduzir um prato, envolvimento das habilidades de



autonomia, conhecer e manusear os alimentos, noções básicas de medidas, misturas, experimentação de sabores, leitura de diferentes portadores textuais, interpretação de receitas etc., a prática de culinária pode provocar muitos conhecimentos, inclusive da área da química.

No momento em que as crianças experimentam os sabores e misturam ingredientes, elas estão lidando com os saberes da química. Os conhecimentos são experimentados a partir dos sabores e das sensações que o alimento causa na boca e na pele. Tal qual experimentar um limão, a experimentação do azedo, a reação facial, são partes do processo de aprender. Ao comparar a uma experiência similar vivida por Latour, revela o que foi aprendido ali, "nesse caso, ainda segundo Latour, o que os alunos aprenderam não foi tornarem-se mais atentos, mas a serem afetados, ou seja, efetuados pela influência das fragrâncias". (apud, COUTINHO e colaboradores, 2017, p. 8-9).

A brincadeira de desenhar as letras na farinha está descrita de forma a entender sua relação direta com as compreensões do alfabeto e habilidades de escrita. No entanto, este momento pode envolver saberes de diversas áreas do conhecimento. Quando a criança se insere na experiência de tocar o elemento, desenhar, tentar segurar a farinha, experimentar, são relações iniciais com a química – onde estuda-se estados físicos das matérias, sabores, texturas, entre outros.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As práticas pedagógicas, encontradas nos planejamentos analisados, corroboram com a hipótese na qual admitem a relação de conhecimentos das ciências da natureza na educação infantil. Isto é, a exposição das práticas, previstas pelas professoras, refletem a dimensão de saberes das ciências da natureza envolvidos nas práticas pedagógicas. Deste modo, apesar da demanda curricular, própria da educação infantil, as ações pedagógicas deste nível de ensino são permeadas por saberes da biologia, física e química.

As atividades analisadas nos planejamentos apontam, indiretamente, para os saberes das ciências da natureza. E mesmo que de forma primária, os saberes mostram-se enquanto subsídios no processo de aprendizado nos níveis posteriores. Portanto, na educação infantil, os saberes de ciências da natureza se relacionaram

com as crianças a partir de seus corpos, vivências, cheiros e sensações.

Contudo, a pesquisa propõe repensar as práticas pedagógicas e revisitá-las com novos olhares. Olhares estes que compreendem a ciências da natureza enquanto experiências, sensações, toques e brincadeiras. De modo, é possível entender o ensino da ciência enquanto parte da infância, não um campo contrário e divergente ao mundo das crianças.

Cabe destacar que a educação infantil pode contribuir com as formas de apropriação do conhecimento do mundo físico e social a partir da compreensão do sujeito na sua totalidade. E para isso, desconstruir a ideia de aprendizagem enquanto repasse formal de conceitos e termos científicos, e ir além, aprender com a ciência da natureza a explorar melhor cada prática pedagógica, no intuito de construir experiências mais sólidas, que formaram subsídios para as crianças compreenderem e experimentarem o mundo e a vida.

E por fim, reconhecer que as análises dos planejamentos apontaram para os saberes de ciências, e foi a partir disso, que as atividades de formação continuada se mostram essenciais para ampliar esse olhar sobre as ciências da natureza, portanto, enriquecendo as práticas pedagógicas na Educação Infantil.

### **NATURE SCIENCES IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: PLANNING THAT RELATE TO BIOLOGY, PHYSICS AND CHEMISTRY KNOWLEDGE**

This article seeks to interrelate the knowledge of biology, physics and chemistry with the pedagogical practices developed in early childhood education. However, when searching for the words “natural sciences” in official documents on early childhood education, no results were found that addressed this theme. The official documents related to the early childhood education curriculum point out issues related to natural phenomena and the physical world, without characterizing such knowledge to the natural sciences. In view of this, the present work sought to analyze the pedagogical planning of early childhood education in a private institution in Jaraguá do Sul city, to identify if there are practices that are related to knowledge of natural sciences. The analyzes are revealed in a case study, in which the pedagogical plans of the four and five year old classes of the school were discussed. The results of the research confirm the contact of childhood with the knowledge of the natural sciences, in an incipient and playful way, revealing practices and experiences that, even if not explored from a scientific perspective, constitute subsidies for the learning of this knowledge.

**Keywords:** Natural Sciences. Early Childhood Education. Pedagogical Planning.

### **REFERÊNCIAS**

**Aprendendo a ser afetado: Contribuições para a educação em ciências na educação infantil.** Belo Horizonte: Educação em Revista, v. 33, 2017. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edur/a/nh5Y4j4HzJVZbBkR8NJRbt/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 17 fev. 2023.

BARBOSA, Irecê; TERÁN, Augusto Fachín; GONZAGA, Amarildo M.; NASCIMENTO, Maria Rosemi A. de; SANTOS, Saulo C. Seiffert. **Avanços e Desafios em Processos de Educação em Ciências na Amazônia.** Manaus: Uea, 2011. 377 p. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Saulo-Seiffert-Santos/publication/304381612\\_Avancos\\_e\\_Desafios\\_em\\_Processos\\_de\\_Educacao\\_em\\_Ciencias\\_na\\_Amazonia/links/576da1b908ae0b3a3b755510/Avancos-e-Desafios-em-Processos-de-Educacao-em-Ciencias-na-Amazonia.pdf#page=16](https://www.researchgate.net/profile/Saulo-Seiffert-Santos/publication/304381612_Avancos_e_Desafios_em_Processos_de_Educacao_em_Ciencias_na_Amazonia/links/576da1b908ae0b3a3b755510/Avancos-e-Desafios-em-Processos-de-Educacao-em-Ciencias-na-Amazonia.pdf#page=16)>. Acesso em: 17 fev. 2023.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e os métodos.* Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: fevereiro de 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP9/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília: MEC, 2001. BRASIL.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

**Notas sobre a experiência e o saber de experiência.** Rio de Janeiro: Revista Brasileira de Educação, v. 19, 2002. Jan/Fev/Mar/Abr.

PRODANOV, Cleber Cristiano. *Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas.* 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

**Walter Benjamin e a experiência infantil: Contribuições para a educação infantil.** Campinas: Pro-Posições, v. 26, n. 2, 2015. Mai./Ago. P. 223-239. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pp/a/g558JZr8XPDrPMcNqTLCXFv/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 17 fev. 2023.