

## O ensino de Ciências na Educação Infantil: concepções e práticas pedagógicas na escola do campo

### *Science teaching in early childhood education: pedagogical concepts and practices in rural schools*

**Ana Paula Souza Vieira** (anapaulasv95@gmail.com)  
Universidade Federal de Pelotas

**Caroline Terra de Oliveira** (caroline.terraoliveira@gmail.com)  
Universidade Federal de Pelotas

**Resumo:** O trabalho que segue debate os resultados de uma pesquisa desenvolvida no curso de Especialização em Educação, da Universidade Federal de Pelotas, na área de concentração relacionada à Educação Infantil. Como objetivo propôs-se investigar como é construído o planejamento docente para trabalhar o ensino de Ciências na Educação Infantil no contexto de uma escola do campo. Para tanto, utilizou-se como instrumento de pesquisa a aplicação de questionário com professoras da referida etapa de escolarização e com a coordenação pedagógica de uma escola, com base em uma análise qualitativa dos dados coletados. Além disso, realizou-se uma análise documental das diretrizes constantes na Base Nacional Comum Curricular, destacando-se os direitos de aprendizagem e desenvolvimento definidos para esta etapa em diálogo com as possibilidades pedagógicas que engendra o ensino de Ciências. Destacam-se, neste estudo, as contribuições de autores como Léa Tiriba, Antonio Carlos Pavão, Hilário Fracalanza, entre outros. No contexto investigativo, salientamos o ensino de Ciências como componente relevante da aprendizagem das crianças a partir da inter-relação entre educação, infância e natureza, considerando-se o âmbito das experiências históricas e culturais do campo.

**Palavras-chave:** Educação Infantil; Ciências da Natureza; Escola do Campo.

**Abstract:** The work that follows debates the results of a research developed in the Specialization Course in Education, at the Federal University of Pelotas, in the area of concentration related to Early Childhood Education. As an objective it was proposed to investigate how the teaching planning is constructed to work the teaching of Science in Early Childhood Education in the context of a rural school. For this purpose, a questionnaire was applied as a research tool with teachers from that schooling stage and with the pedagogical coordination of a school, based on a qualitative analysis of the data collected. In addition, a documentary analysis of the guidelines contained in the National Common Curricular Base was carried out, highlighting the learning and development rights defined for this stage in dialogue with the pedagogical possibilities that science teaching engenders. In this study, the contributions of authors such as Léa Tiriba, Antonio Carlos Pavão, Hilário Fracalanza, among others, stand out. In the investigative context, we emphasize science teaching as a relevant component of children's learning based on the interrelationship between education, childhood and nature, considering the scope of the field's historical and cultural experiences.

**Keywords:** Early Childhood Education; Natural Sciences; Rural School.

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O trabalho que segue propõe realizar um debate acerca da importância da área das Ciências da Natureza para a Educação Infantil, investigando como é construído o planejamento docente para trabalhar o ensino dessa área de conhecimento na referida etapa de escolarização. Destaca-se que a escola investigada está situada na área rural da cidade de Pelotas. Os resultados apresentados integram uma pesquisa desenvolvida no curso de Especialização em Educação, da Universidade Federal de Pelotas, na área de concentração relacionada à Educação Infantil.

É relevante salientar que a pesquisa se justifica pela importância do ensino de Ciências da Natureza para as crianças, uma vez que, com os fundamentos dessa esfera, elas podem ampliar não só o conhecimento de mundo como também o conhecimento sobre si mesmo. Além disso, ao aprender e compreender as Ciências, as crianças poderão se tornar indivíduos capazes de adquirir pensamentos investigativos e imaginativos. Neste sentido, o ensino de Ciências, tem o papel de contribuir para a formação intelectual dos alunos, procurando desenvolver a atitude científica.

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizamos como base a pesquisa qualitativa, tendo como técnica investigativa o uso do questionário (estruturado com 18 questões) e a análise documental da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). As questões específicas foram aplicadas junto às professoras que atuam na Educação Infantil e à coordenadora pedagógica de uma escola do campo, localizada no Bairro Vila Nova, no 5º Distrito do município de Pelotas/RS. Conforme aponta Gil (2008), o questionário consiste em um procedimento técnico de pesquisa “cuja elaboração requer uma série de cuidados, tais como: constatação de sua eficácia para verificação dos objetivos; determinação da forma e do conteúdo das questões; quantidade e ordenação das questões; construção das alternativas” (GIL, 2008, p. 121). Com o objetivo de preservar a identidade da instituição e das professoras que colaboraram com a pesquisa, não foi revelado o nome da escola, no qual a investigação foi realizada, bem como das profissionais que nela atuam.

Ademais, realizou-se uma análise documental das diretrizes constantes na Base Nacional Comum Curricular, destacando-se os direitos de aprendizagem e

desenvolvimento definidos para esta etapa em diálogo com as possibilidades pedagógicas que engendra o ensino de Ciências. Importante destacar que a pesquisa foi embasada em alguns teóricos, dos quais ressaltamos, especialmente, Léa Tiriba (2017), Pavão (2008), Fracalanza (2003), entre outros.

## 2. O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

### a. EDUCAÇÃO INFANTIL NA BNCC: UMA ANÁLISE DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA

O estudo das Ciências da Natureza, na fase inicial da vida, é tão importante quanto o processo de alfabetização, pois, da mesma forma que saber ler faz com que o indivíduo desperte a noção de mundo, o ensino de Ciências proporciona uma visão de descoberta e, assim, estimula-o a compreender melhor o seu mundo empírico. Essa pauta é assegurada por Loureiro, o qual declara que:

O objetivo central da escolarização nesta faixa etária é o de cultivar o interesse natural desses estudantes pelo conhecimento, incentivando a leitura de textos variados, a formulação de perguntas, a ousadia em criar ou inventar explicações e soluções para os problemas apresentados, desenvolver atitudes autônomas, estimular o gosto pelas ciências, tentando explicar o mundo ao seu redor e propondo soluções para problemas concretos (LOUREIRO, 2013, p. 15).

Assim, importante considerar que o estudo das Ciências da Natureza, na fase inicial da vida, pode ser trabalhado estando aliado ao processo de alfabetização. Mesmo compreendendo que a alfabetização é de suma importância, destaca-se que alguns conhecimentos que emergem de compreensões construídas a partir de uma visão empírica de mundo são trazidos pelos alunos para a escola e, isso pode ser visto, no contato que os mesmos estabelecem com alguns conceitos do âmbito das Ciências da Natureza. Nesse sentido, Loureiro (2013, p. 69) afirma que “é um erro pensar que na educação de crianças pequenas deveria se encorajar somente a linguagem cotidiana e seus conhecimentos prévios, evitando e preservando a introdução de conceitos de linguagem científica para o futuro”. Para a autora, tanto o papel do professor quanto o da linguagem deve ser o de desenvolver e coordenar o conhecimento da criança, idealizando e programando novos caminhos para a construção de novos saberes, ao invés de evitá-los ou eliminá-los.

Sob essa perspectiva, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta a importância de ensinar as Ciências da Natureza para os alunos da Educação Infantil, apresentando a área como um espaço de grande relevância, tanto para a formação integral quanto para a construção responsável desses indivíduos com o meio que os cercam. Ou seja, a área das Ciências da Natureza possui “como meta o desenvolvimento do letramento científico, que significa a compreensão do mundo (natural, social e tecnológico), transformando-o com a relação que se fará capaz de fazer entre os conceitos teóricos e os processos científicos aprendidos” (BNCC, 2017, p. 319).

Os direitos de aprendizagem e desenvolvimento para a Educação Infantil, conforme a BNCC, estão divididos em seis tópicos: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se. Podemos destacar o explorar e o expressar como sendo os direitos mais importantes a serem trabalhados no ensino das Ciências da Natureza na Educação Infantil, pois, no que diz respeito ao explorar, trabalham-se sons, formas, texturas, elementos da natureza, cores, entre outros diversos temas. Em relação ao direito de expressar-se, trabalha-se a criatividade, aspecto fundamental para a aprendizagem em Ciências, assim como as dúvidas, hipóteses, opiniões e descobertas. Todas essas esferas do conhecimento são essenciais para explorar o conteúdo de Ciências, além de destacar a alfabetização científica, a qual deveria ser trabalhada com a criança desde o seu primeiro contato com a escola.

Os campos de experiências estipulados pela BNCC para a Educação Infantil são: 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. Os campos de experiências não desconsideram as situações cotidianas, ou seja, deve-se proporcionar o diálogo com os conhecimentos do patrimônio cultural, do mundo exterior, da realidade e dos saberes das crianças.

Assim, em relação ao eu, o outro e o nós, as diretrizes da BNCC se referem à importância das aprendizagens relacionadas ao respeito e à capacidade da criança expressar sentimentos e emoções. Ademais, atuar em grupo e demonstrar interesse em construir novas relações, respeitando a diversidade e solidarizando-se com os outros também pode se constituir como uma referência neste campo. Além da questão que inclui o processo de conhecer e respeitar as regras de convívio social, manifestando respeito pelo outro.

Sobre o campo de experiência relacionado ao corpo, os gestos e os movimentos a BNCC destaca a relevância das aprendizagens que possibilitam à criança reconhecer a importância de ações e situações do cotidiano que contribuem para o cuidado de sua saúde e a manutenção de ambientes saudáveis. Sendo assim, apresentar autonomia nas práticas de higiene, alimentação, vestir-se e estimular o cuidado com seu bem-estar, valorizando o próprio corpo, constituem-se como fatores relevantes para a Educação Infantil, conforme estipula o documento. Processos de ensino e aprendizagens que tenham como objetivo utilizar o corpo intencionalmente (com criatividade, controle e adequação) como instrumento de interação com o outro e com o meio e coordenar suas habilidades manuais podem ser estratégias significativas para o trabalho pedagógico com a área de Ciências da Natureza.

Quando a BNCC se refere ao campo de experiência que envolve os traços, sons, cores e formas, orienta que a Educação Infantil deverá ter como objetivo discriminar os diferentes tipos de sons e ritmos para a criança, estimulando a interação com a música, percebendo-a como forma de expressão individual e coletiva. Nesse sentido, expressar-se por meio das artes visuais, utilizando diferentes materiais é destacado como fator relevante para as aprendizagens. Relacionar-se com o outro empregando gestos, palavras, brincadeiras, jogos, imitações, observações e expressão corporal também é um fator pontuado pelo documento.

Relacionado à escuta, à fala, ao pensamento e imaginação, a BNCC estipula como sendo relevantes os processos de ensino e aprendizagem que possibilitam à criança expressar suas ideias, seus desejos e sentimentos em distintas situações de interação e por diferentes meios, além de argumentar e relatar fatos oralmente, em sequência temporal e causal, organizando e adequando sua fala ao contexto em que é produzida. Então, à criança é importante ouvir, compreender, contar, recontar e criar narrativas. Dessa forma, os docentes devem trabalhar o conhecimento a partir de diferentes gêneros textuais, explorando-se a compreensão da função social da escrita e reconhecendo a leitura como fonte de prazer e informação.

Quando nos reportamos ao campo de experiência intitulado “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, a BNCC enfatiza processos interessantes para a aprendizagem como identificar, nomear adequadamente e comparar as propriedades dos objetos estabelecendo relações entre eles. É importante que a criança interaja com o

meio ambiente e com fenômenos naturais ou artificiais, demonstrando curiosidade e cuidado com relação a eles. Nesse aspecto, o ensino de Ciências traz uma relevante contribuição, uma vez que, ao utilizar o vocabulário relativo às noções de grandeza (maior, menor, igual etc.), espaço (dentro e fora) e medidas (comprido, curto, grosso, fino) como meio de comunicação de suas experiências, trabalham conceitos fundamentais da área de conhecimento específicos do campo das Ciências. Além disso, considera-se significativa a exploração das unidades de medida (dia e noite; dias, semanas, meses e ano) e as noções de tempo (presente, passado e futuro; antes, agora e depois), para responder às necessidades relacionadas ao contexto de realidade que a criança vivencia. Igualmente, é relevante identificar e registrar quantidades por meio de diferentes formas de representação (contagens, desenhos, símbolos, escrita de números, organização de gráficos básicos etc.).

Em cada campo de experiência estabelecido pela BNCC, podemos trabalhar o ensino de Ciências, pois todos estão interligados ao cotidiano das crianças, no qual poderão ser exploradas inúmeras atividades pedagógicas experimentais relacionadas a esses temas como, por exemplo: o corpo, a quantidade, os sons, as cores, entre outras inúmeras possibilidades. O ensino de Ciências abrange a maioria dos conceitos dos campos de experiências, entretanto, enfatizamos que a criança é o centro do planejamento curricular, constituindo-se como sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva a partir dos processos relacionados ao brincar, ao imaginário, à fantasia, à observação, à experimentação, narrando, questionando e construindo sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo sua cultura. Portanto, defendemos que o ensino de Ciências é campo propício para o desenvolvimento de conhecimentos que levam em consideração o corpo, os movimentos, as cores e os sons e a imaginação, sendo que as atividades experimentais se constituem como uma possibilidade metodológica para atender aos direitos de aprendizagem e, no qual a criança poderá visualizar e aprender na prática, contribuindo para a compreensão dos conceitos e estimulando o seu desenvolvimento cognitivo.

Na Educação Infantil, as aprendizagens essenciais compreendem tanto comportamentos, habilidades e conhecimentos, quanto às vivências que promovem o desenvolvimento nos diversos campos de experiências, sempre tomando as interações e

a brincadeira como eixos estruturantes. A próxima seção apresenta os resultados de uma pesquisa que envolve o debate sobre o planejamento docente construído para explorar os conceitos de Ciências da Natureza Educação Infantil, em uma escola do campo, destacando-se as concepções e práticas pedagógicas desenvolvidas por docentes.

#### **b. CIÊNCIAS DA NATUREZA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO INFANTIL: CONCEPÇÕES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA ESCOLA DO CAMPO**

As experiências das crianças podem extrapolar o que, por nós professores, é planejado e, para isso, precisamos estar atentos ao olhar que constroem sobre o mundo. As crianças produzem seus símbolos, por exemplo, em relação à pintura e, na Educação Infantil, espera-se que as crianças tragam o novo. O novo é carregado das experiências de suas bagagens culturais, bem como daquelas que vivenciam na escola, sendo um desafio nos desvincularmos do nosso *olhar de professor*, ou seja, romper com o modo organizado que percebemos o mundo e passar a enxergá-lo do modo como a criança organiza e observa o mundo por meio de suas experiências e lógica.

Pensamos que as Ciências, no contexto da Educação Infantil necessita fundamentar-se em uma perspectiva que estimule as experimentações, os pensamentos, o imaginário e o encantamento pelos fenômenos da natureza, especialmente, a partir do faz-de-conta e das brincadeiras. Assim, às crianças pode ser proporcionado o contato com a natureza e a escola estaria possibilitando relacionar as práticas pedagógicas aos ambientes naturais, fator extremamente importante para o desenvolvimento das crianças. De acordo, com a Base Nacional Comum Curricular:

Essa intencionalidade 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 (BNCC, 2017, p.39).

Atualmente, a área das Ciências da Natureza tem se destacado pelo debate que realiza em relação à importância de promover a alfabetização científica na escola. O termo está relacionado com a compreensão do conceito de alfabetização, associado à capacidade de entendimento da ciência e da tecnologia. Levando em consideração que a

alfabetização científica deve se desenvolver com o objetivo de tornar o indivíduo capaz de organizar o seu pensamento de maneira lógica e de permitir a construção de conceitos mais críticos com relação ao mundo que o cerca, Viecheneski e Carletto (2013, p. 214) afirmam que “o ensino de ciências é fundamental para despertar nos estudantes o interesse pelas carreiras científicas e assim ampliar a possibilidade do país contar com profissionais capazes de produzir conhecimentos científicos e econômicos e sociais da nação”.

Com o intuito de trazer estas reflexões à tona, buscamos, neste trabalho, desenvolver algumas questões que possam contribuir para o debate sobre a realidade destas escolas, no que tange ao trabalho que realizam na área das Ciências da Natureza. Sendo assim, a metodologia de coleta dos dados da pesquisa foi composta por um questionário, estruturado com 18 questões, fechadas e abertas, o qual foi aplicado às professoras da Educação Infantil de uma escola do campo, localizada no Bairro Vila Nova, no 5º Distrito do município de Pelotas/RS. Gil destaca que as questões abertas são aquelas em que “solicita-se aos respondentes para que ofereçam suas próprias respostas” (GIL, 2008, p. 122); em relação às questões fechadas, “pede-se aos respondentes para que escolham uma alternativa dentre as que são apresentadas numa lista. São as mais comumente utilizadas, porque conferem maior uniformidade às respostas e podem ser facilmente processadas” (GIL, 2008, p. 124). Esta metodologia objetivou coletar depoimentos de profissionais que estão em contato direto com a realidade das escolas do campo.

No que tange à Educação Infantil, portanto, podemos constatar, a partir da análise dos dados produzidos na presente pesquisa, que as professoras que trabalham nesta etapa de escolarização apresentam inúmeras dúvidas em relação ao ensino de Ciências, fator que está relacionado à ausência de uma formação continuada nesta área, processo fundamental para as docentes poderem explorar conhecimentos tão específicos. Sendo assim, a pesquisa evidenciou que o planejamento e a prática docente nesta etapa, muitas vezes, não concede a devida importância que as Ciências possuem no processo de aprendizagem das crianças, o que pode ser proveniente da falta de conhecimentos teóricos e metodológicos da área, os quais são “relevantes ao processo de ensino dos conteúdos de Ciências Naturais, uma vez que o saber disciplinar é o fio



condutor desse processo, e o professor necessitará não só dos conhecimentos específicos da área, mas lidar com eles em termos históricos, filosóficos e epistemológicos” (MARQUES, 2010, p.41).

Assim, devido à falta de um conhecimento mais ampliado dos conceitos e das metodologias que embasam o processo de ensino e aprendizagem de Ciências na Educação Infantil, muitas professoras respaldam-se em livros didáticos para ministrar suas aulas, tipo de material que pode apresentar algumas falhas no conteúdo, comprometendo o ensino da disciplina. Sobre o uso do livro didático no ensino de Ciências, Megid Neto e Fracalanza apontam:

Pode-se dizer, então, que o conhecimento apresentado aos professores e seus alunos pelos livros didáticos de Ciências situa-se entre uma versão adaptada do produto final da atividade científica e uma versão livre dos métodos de produção do conhecimento científico. Em suma, o livro didático não corresponde a uma versão fiel das diretrizes e programas curriculares oficiais, nem a uma versão fiel do conhecimento científico. Não é utilizado por professores e alunos na forma intencionalizada pelos autores e editoras, como guia ou manual relativamente rígido e padronizado das atividades de ensino-aprendizagem. Acaba por se configurar, na prática escolar, como um material de consulta e apoio pedagógico à semelhança dos livros paradidáticos e outros tantos materiais de ensino. Introduz ou reforça equívocos, estereótipos e mitificações com respeito às concepções de ciência, ambiente, saúde, ser humano, tecnologia, entre outras concepções de base intrínsecas ao ensino de Ciências Naturais (MEGID NETO e FRACALANZA, 2003, p. 154).

As professoras investigadas têm consciência da importância das atividades experimentais, mas a insegurança, a falta de apoio pedagógico e de material para o planejamento das aulas dificulta o desenvolvimento destas práticas. Ainda assim, muitas profissionais conseguem superar estas problemáticas buscando recursos que fogem do convencional, mostrando, desse modo, que é possível ensinar de uma forma mais lúdica e eficaz os conceitos de Ciências. No entanto, essa não é a realidade da maioria das instituições brasileiras de ensino, como ressalta a pesquisadora Rosa (2016):

As razões apontadas para a pouca realização de atividades experimentais ou a sua não realização, como mencionou a maioria, estão vinculadas a questões como a falta de laboratório nas escolas; poucos conhecimentos específicos para organizar e elaborar atividades dessa natureza; inexistência ou dificuldade de acesso a materiais didáticos para subsidiar as atividades; insegurança nos conteúdos para responder às indagações dos alunos; e, comodismo (...). As aulas práticas exigem mais empenho do professor tanto para buscar material ou pesquisar e desenvolver o tema com sucesso. O comodismo é mais fácil (ROSA, 2016, p. 364-5).

Ensinar Ciências desde a Educação Infantil é necessário, pois Ciência e tecnologia fazem parte do cotidiano dos sujeitos na contemporaneidade. À vista disso, enfatizamos a responsabilidade que o professor, desta etapa de escolarização, possui com a aprendizagem de seu aluno, uma vez que é a partir desse contato que a criança pode despertar o interesse pela área das Ciências da Natureza, afinal, as crianças se mostram estudantes mais curiosos e se encantam com práticas pedagógicas que possam propiciar a experimentação. Por essa razão, salientamos a relevância da formação continuada, pois é através dos estudos que o professor poderá aprimorar e aprofundar seus conhecimentos, tornando-se mais seguro e autônomo em sua prática docente diária, assim como poderá avaliar as melhores estratégias pedagógicas e metodologias que possam despertar e estimular a curiosidade das crianças.

Destacamos que a alfabetização científica está ligada a todos estes princípios pedagógicos e se, explorada na fase inicial do ensino, irá acompanhar os alunos em todas as etapas de seu desenvolvimento. Um exemplo de metodologia a ser aplicada são as aulas-passeio desenvolvidas pelo pedagogo francês Célestin Freinet, em que a noção de experiência vai além da utilização convencional do material didático. Neste contexto, Barros e Vieira (2019, p. 82) declaram que “as aulas-passeio são experiências humanizadoras que ressignificam a posição do professor em formação inicial, transformando tanto sua visão de ser, quanto de estar no mundo”.

Conforme o que foi desenvolvido por Freinet, citado por Barros e Vieira (2019), as crianças em contato com a natureza, experienciando o ambiente, desenvolvendo capacidades e sensações através destas aulas-passeio, adquirem uma riqueza de conhecimentos e possibilidades, cuja experiência, em local fechado, não possibilitaria. Assim, o lúdico, a brincadeira, as atividades ao ar livre, bem como deixar a criança descobrir por ela mesma o que lhe cerca, trazem autonomia, segurança e liberdade, além de possibilitar o desenvolvimento de uma conscientização ambiental.

Conforme debate realizado por Tiriba (2017), é importante, no âmbito da educação infantil, a organização de práticas pedagógicas que possibilitem integrar as crianças à natureza, ou seja, aos espaços naturais nas instituições e, para isso, é preciso um olhar de respeito, admiração e reverência a elas. Desse modo, para além das atividades pedagógicas desenvolvidas em sala de aula, é preciso desenvolver uma ligação profunda e frequente destas crianças com os elementos naturais: sentir a água, o

barro, a grama e o vento. E as professoras, como norteadoras na formação e desenvolvimento da criança, devem explorar o conteúdo de Ciências para despertar a consciência da preservação ambiental nos alunos, intensificando a vivência, numa perspectiva pedagógica, das crianças com a natureza. Conforme debate a pesquisadora:

Em grande parte das instituições, as crianças não se vinculam a atividades de cuidar da vegetação, materializando uma visão antropocêntrica em que teria apenas finalidades de uso prático, para dar sombra, para comer. Ou, então, cumpre função decorativa. Finalmente, quanto ao entorno, geralmente, não é visto enquanto campo de ação das crianças e/ou objeto de exploração pedagógica, o que nos leva, outra vez, aos espaços-entreparedes (TIRIBA, 2017, p. 76).

Na escola do campo, esta dinâmica possibilita que o professor desenvolva várias atividades que aproximem os alunos ao seu contexto sociocultural. Importante considerar que os sujeitos do campo têm direito de acesso a uma educação específica, fundamentada nos valores e nos aspectos históricos e culturais do seu contexto. Conforme aponta Rosa e Robaina, a educação do campo:

Diz respeito a todo espaço educativo que se dá em áreas fora da zona urbana como: florestas, regiões onde há o predomínio da agricultura e da agropecuária, populações ribeirinhas, caiçaras, extrativistas, assentamentos indígenas e comunidades quilombolas (ROSA; ROBAINA, 2020, p. 157).

O ensino das Ciências da Natureza para crianças pode abordar diversos temas, os quais devem ser trabalhados de forma lúdica, como, por exemplo, a higiene pessoal, o habitat dos animais, a preservação da natureza, as partes das plantas e do corpo humano. Todas estas temáticas citadas se tornam de fácil compreensão à medida que os professores utilizam os recursos naturais como um contexto pedagógico relevante e mostram a relação destes conteúdos com o ambiente em que a criança está inserida. Piorski (2016) destaca que o desenvolvimento das atividades pedagógicas ao ar livre, com a intencionalidade de buscar elementos da própria natureza como base para as aprendizagens na infância, cria as possibilidades para a construção de uma consciência e responsabilidade ambiental.

Destaca-se que é visível a diferença existente entre as crianças do campo e àquelas da cidade, na relação que constroem com a natureza e na forma como elas lidam e interagem com o ambiente em que se encontram. Poderíamos citar inúmeros exemplos em que essas diferenças se apresentam, porém, uma forma de demonstrarmos o quão

diferente é o ensino das Ciências da Natureza numa escola do campo, quando comparado ao espaço urbano, é a análise de uma aula de Botânica.

Assim, supondo que um professor fosse mostrar as partes de uma determinada planta, deduzimos que, na escola localizada na cidade, nas aulas realizadas em laboratórios ou em sala de aula, esse conteúdo seria exposto através de imagens, gravuras ou, até mesmo, a partir de vídeos na Internet. Na escola do campo, entretanto, há grandes possibilidades dos alunos realizarem coletas ao ar livre, podendo compreender os conceitos relacionados às plantas no próprio pátio da escola ou a caminho de casa, estando em contato com uma diversidade de espécies e materiais que podem tornar mais rica a experiência e o aprendizado sobre o ecossistema, fortalecendo, assim, o vínculo daquilo que se aprende em aula com o habitat natural em que estão inseridos, valorizando o ambiente e as relações do campo, os costumes e os hábitos de uma vida em contato com a natureza.

Segundo Piorski (2016), o ato de brincar pode estar para além de uma atividade lúdica, podendo integrar ao processo de planejamento pedagógico docente os quatro elementos da natureza, quais sejam, a terra, a água, o ar e o fogo. Assim, a criança pode tomar contato e conhecimento, por exemplo, de como funciona o ciclo das águas, entender como a terra serve de base para produzir os alimentos e como ela serve para as construções, além de compreender como o ar pode ser utilizado como fonte de energia eólica. Já o fogo pode ser trabalhado na forma de uma atividade intensa, em que se exige a energia da criança para executar a brincadeira como, por exemplo, pular corda. Conforme explica o autor:

O contato com a elementaridade do mundo dá uma universalidade para o brincar. O barquinho, por exemplo, é universal na cultura das brincadeiras. O menino que nasce no sertão vai acessar o elemento água tanto quanto o menino que nasce na beira da praia. Mas as narrativas serão diferentes, pois a cultura vai dar contorno para as brincadeiras. O menino do mar constrói um barquinho de forma mais refinada do que o do sertão, mas os dois contêm em si os mesmos elementos imaginários da água. Isso é um arcaísmo genético – a água acorda informações genéticas comuns aos dois meninos, porque essas informações estão no fundamento do humano (PIORSKI, 2016, p.1).

Inúmeras escolas do campo possuem um contexto diferente das escolas urbanas, pois, em geral, são menores, e o cotidiano dos alunos reflete a cultura do campo, onde muitas famílias vivem da agricultura, e os filhos ajudam nas atividades da lavoura e da casa, nos momentos em que não estão na escola. Todo este contexto traz

especificidades, através do contato direto com a natureza, desde a infância, tornando a criança, de certo modo, mais consciente em relação ao cuidado que se deve ter com o meio ambiente. As crianças entendem, desde muito cedo, que é na terra que são cultivados os alimentos, os fatores que são importantes para a agricultura, a concepção sobre o clima e a relevância da definição das quatro estações do ano para que, desta forma, cada planta cresça, dando frutos no tempo certo, além de outras percepções e conhecimentos que só uma realidade rural pode proporcionar.

Assim, as escolas do campo têm, de certo modo, um contexto de realidade específico para ensinar as Ciências da Natureza, pois as aulas práticas podem ser construídas ao ar livre, onde o aluno pode vivenciar, de forma concreta, o que está sendo trabalhado, ou seja, nestas aulas, pode-se tocar, cheirar e estabelecer este contato direto com o que é exposto, o que muitas escolas urbanas não podem oportunizar, articulando o conceito teórico às atividades de experimentação. A pesquisa evidenciou, entretanto, que as docentes não exploram a realização de atividades experimentais na escola, afirmando que a instituição não possui laboratório de Ciências, em vista disso, evidenciam uma concepção desta área de conhecimento muito atrelada à visão tradicional de ensino, como será debatido mais adiante.

Com base em Lopes (2007) salientamos que há certa precariedade nas escolas do campo, as quais, muitas vezes, parecem ser esquecidas pelos seus governantes. A infraestrutura destas escolas ainda se constitui um dos principais obstáculos para o desenvolvimento de uma educação de qualidade no campo. Dados coletados pelo Ministério da Educação (2007) ilustram uma situação preocupante pelo fato de que a porcentagem de escolas sem as mínimas condições de funcionamento ainda é muito alta, já que apenas 11% das escolas do campo têm biblioteca, 1,1% contam com laboratório de ciências e 12,9% apresentam laboratório de informática. Embora essa pesquisa não revele dados sobre as condições atuais de ensino, estes números mostram o quanto as escolas do campo, ainda, sofrem com a falta de estrutura e investimento, refletindo a realidade da maioria destas instituições.

Em vista do exposto, podemos considerar que a educação no campo, historicamente, mostra-se esquecida pelas políticas públicas educacionais que qualificam o processo de ensino e aprendizagem no país. Destacamos que, do contrário, a mesma deveria ser uma aliada nas questões educacionais referentes à preservação do

meio ambiente, uma vez que o contato com a natureza nos oferece o melhor cenário para projetar uma aula sobre cuidados com a natureza, desenvolvendo, deste modo, a sensibilidade e a conscientização do aluno para um modo de vida mais sustentável. Assim, a interação com o meio em que aluno vive dará a ele maiores oportunidades para entender que é preciso preservar para garantir a qualidade ambiental, não só no futuro, como também no presente. No entanto, para que o aluno possa entender o contexto onde vive, é importante que sejam estimuladas as observações, os experimentos, os questionamentos e a construção de argumentações, conforme indicam os pesquisadores Melo e Neto:

A observação da natureza permite ao cientista criar modelos e teorias que devem ser testados por meio de experimentos ou simulações, para conhecer a extensão da aplicabilidade da teoria desenvolvida. Portanto a ciência não é algo neutro e acabado, mas construída socialmente em constante evolução (MELO; NETO, 2013, p. 112).

Conforme mencionado, o questionário foi aplicado em uma escola localizada na área rural de Pelotas, a qual é formada por turmas de Educação Infantil, bem como inclui os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental. A escola oferece duas turmas de Educação Infantil, sendo que, em cada uma delas, há uma professora titular responsável. Estas professoras, assim como a coordenadora pedagógica da escola, aceitaram participar da pesquisa, sendo que foi mantido o anonimato dos profissionais na divulgação da análise dos dados coletados.

O questionário foi dividido em três principais eixos: a formação das entrevistadas; as dificuldades encontradas para o desenvolvimento do conteúdo de Ciências; o planejamento pedagógico e a metodologia utilizada pelas professoras para trabalharem os conteúdos. Logo, para uma melhor compreensão dos dados de pesquisa construídos, objetivando preservar a identidade das colaboradoras, optamos por nomear as entrevistadas, respectivamente, como P1 (professora 1), P2 (professora 2) e C (coordenadora pedagógica).

No primeiro eixo, foi observado que somente a entrevistada P1 possui curso de pós-graduação na área de Psicopedagogia, a entrevistada P2 possui graduação em Pedagogia, e a coordenadora pedagógica possui Magistério. Vale salientar que todas as entrevistadas deixaram claro, em suas respostas, que a falta de formação, especialmente,

a continuada, impossibilita, na visão destas profissionais, a criação de um planejamento inovador para as suas aulas de Ciências.

A seguir, no presente texto, realizaremos o debate a partir da transcrição de seus respectivos depoimentos coletados por meio de questionários. Desse modo, quando questionadas quais os fatores seriam necessários para qualificar o ensino de Ciências na Educação Infantil, destacam-se as seguintes respostas: *“O maior problema que enfrentamos é a falta de formação para trabalhar com Educação Infantil em todas as áreas”* (depoimento da P1); *“Realizar formação continuada e realizar projetos didáticos na área de Ciências na escola”* (depoimento da P2); *“Realizar formação continuada”* (depoimento da C).

Mesmo com respostas sucintas, fica visível o quanto é necessário realizar a formação continuada destas profissionais para trabalharem as Ciências de forma qualificada na escola. Todavia, cabe realizarmos a seguinte indagação: se essa formação é tão importante para a qualidade do ensino, quais os fatores que impedem a busca por alternativas, recursos ou, até mesmo, a qualificação profissional?

No intuito de responder ao questionamento anterior, no segundo eixo, as entrevistadas alegam que as dificuldades em planejar as aulas de Ciências estão relacionadas à falta de material adequado, como podemos ver, logo abaixo. Assim, quando questionadas quais são as dificuldades que encontram para construir o planejamento pedagógico para ensinar Ciências na Educação Infantil, coletamos os seguintes depoimentos: *“Não ter materiais adequados”* (depoimento da P1); *“Falta de material”* (depoimento da P2); *“Ausência de mais materiais adequados”* (depoimento da C).

Ante a ausência de laboratórios de Ciências em inúmeras escolas e a precariedade na infraestrutura dessas instituições, salientamos que, para trabalhar Ciências na Educação Infantil as professoras se utilizam de materiais adaptados. Afinal, para que as aulas ocorram, não é necessário possuir materiais específicos, visto que a maior parte deles pode ser reutilizável. Diante disso, através da pesquisa realizada, observamos que as docentes demonstram possuir dificuldades para planejar suas aulas de Ciências por falta de materiais adequados, processo este que interfere no planejamento e nas práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas, problemática que

está aliada à falta de formação continuada nesta área de conhecimento. Ademais, torna-se necessário que as professoras busquem alternativas que permitam o desenvolvimento desses conteúdos, embora as adaptações desses materiais para ensinar os conceitos de Ciências sejam de fácil acesso.

No terceiro eixo, observamos que a metodologia utilizada para trabalhar esse conteúdo se mostra ultrapassada. Quando questionadas a respeito disso, as participantes da pesquisa responderam que fazem o uso de vídeos e pesquisas na Internet, que utilizam as folhas com atividades pedagógicas para os alunos resolverem (com conteúdo preparado) e conversas orientadas. Além disso, encontramos algumas divergências nas respostas, quando comparamos o registro das professoras em relação à coordenadora pedagógica da escola investigada, especificamente, quando questionadas sobre a disponibilidade de recursos materiais e sobre a existência ou não de um laboratório de Ciências na escola. Ou seja, temos respostas diferentes para cada uma das entrevistadas quando, na realidade, os registros das três docentes deveriam expressar as mesmas dificuldades e características específicas da realidade escolar que vivenciam, visto que todas trabalham na mesma instituição. Sendo assim, quando questionadas se a escola dispõe de laboratório de ciências, a professora P1 afirmou que não, conquanto que a entrevistada C afirmou que sim; a professora P2 não respondeu à questão.

Essa divergência e falta de comunicação entre as professoras e a coordenadora torna-se preocupante, pois sabemos e devemos ressaltar o quão importante e relevante é a orientação e o suporte que deve ser dado pela coordenação pedagógica para que as aulas ocorram da melhor maneira possível. Portanto, questionamos às entrevistadas se realizam práticas de atividades experimentais ou atividades de investigação nas aulas de Ciências e obtivemos as seguintes respostas: *“Sim, conversas sobre o cuidado com o corpo, em casa, ensino a escovação correta dos dentes, lavar sempre as mãos após as refeições etc.”* (depoimento da P1); *“Não”* (depoimento da P2). O questionamento realizado à coordenadora pedagógica da escola foi o seguinte: A escola incentiva o desenvolvimento de aulas práticas (atividades experimentais) ou atividades de investigação nas aulas de Ciências? Conquanto a resposta foi a seguinte: *“Sim, feira de ciências, reutilização de materiais recicláveis e incentivo de consumo de alimentação saudável e orgânico”* (depoimento da C).



A coleta dos dados na referida escola evidenciou que as docentes enfrentam dificuldades em relação à falta de material adequado para desenvolver as atividades de Ciências. No entanto, questionamos: por que as professoras não utilizam o espaço verde da escola para aprimorar suas aulas? Por que não realizam atividades experimentais na sala de aula? São necessários equipamentos sofisticados de laboratório para despertar a curiosidade das crianças? Diante desta reflexão, destacamos Pavão:

Não é a falta de recursos, de um laboratório ou de qualquer outra infraestrutura física que impede o desenvolvimento de um programa de iniciação científica na escola. Qual escola que não tem formigas? E quantas patas têm uma formiga? O que elas comem? Tem outros animais na escola? E os que vivem fora da escola? Tem mamífero entre eles? E ainda tem o sol, o vento, as plantas, as pedras do pátio.... Peça para que cada aluno recolha uma pedra do pátio (pode ser uma folha de alguma planta, uma semente ou outros objetos), a observe cuidadosamente e registre suas características (tamanho, peso, cor, ..., tudo). Depois misture todas elas e peça que o aluno descubra qual é sua pedra. Agora tente trocar os registros entre os alunos e repetir a experiência de identificar as pedras. Mesmo simples, esta é uma prática científica importante, que exercita a observação, medidas e registros, aspectos fundamentais na pesquisa científica. Não se trata de uma receita, é apenas um exemplo de como iniciar uma atividade científica com os recursos que qualquer professor pode dispor. (PAVÃO, 2008, p.2).

Assim, para desenvolver aulas de Ciências que tenham como objetivo intensificar a relação das crianças com a natureza, ampliando seus conhecimentos sobre o meio ambiente e possibilitando que a escola utilize outras práticas e recursos pedagógicos para a aprendizagem dos conceitos desta área, não é necessário que a instituição tenha um laboratório específico, especialmente, porque as escolas do campo possuem inúmeras possibilidades para a exploração do meio e realização de atividades de observação e investigação. Para isso, torna-se necessário que os professores tenham a oportunidade de realizar formação continuada em Ciências, ampliando o estudo teórico-conceitual e metodológico. Portanto, é preciso que questionem e analisem criticamente suas concepções sobre o processo de ensino a aprendizagem que desenvolvem nesta área de conhecimento, bem como sua própria concepção do que é a Ciência e como ela pode ser construída na escola, para além da utilização dos laboratórios, mas explorando o contexto ecossistêmico local e trabalhando atividades de observação da natureza, experimentação e investigação.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**Recebido em:** 10/09/2020

**Aceito em:** 30/10/2020

A partir da compreensão dos dados da pesquisa podemos constatar que as professoras necessitam ampliar o estudo sobre o ensino de Ciências na formação inicial, visto que a formação continuada deve ser um processo de aprendizagem contínua e permanente nesta área de conhecimento. Os dados coletados, a partir das entrevistas realizadas com professoras da Educação Infantil, indicam, conforme a sua percepção, que o ensino de Ciências é fundamental para a formação das crianças, porém, enfatizam que não possuem conhecimento sobre a metodologia adequada para explorar os conteúdos específicos e as práticas pedagógicas na escola do campo. No contexto investigativo, salientamos o ensino de Ciências como componente relevante da aprendizagem das crianças a partir da inter-relação entre educação, infância e natureza, considerando-se o âmbito das experiências históricas e culturais do campo. Neste sentido, o ensino de Ciências, tem o papel de contribuir para a formação intelectual dos alunos, procurando desenvolver a atitude científica e investigativa.

O ensino de Ciências na Educação Infantil, portanto, deve ser enriquecedor para que as crianças possam desenvolver um olhar científico sobre o mundo. Acreditamos que esse olhar se projeta para o futuro, tornando-os alunos mais conscientes. Conforme é ressaltado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) a educação científica e tecnológica é importante para a compreensão dos conceitos de outros campos de conhecimento, além de propiciar “às pessoas oportunidades para discutir, questionar, compreender o mundo que as cerca, respeitar os pontos de vista alheios, resolver problemas, criar soluções e melhorar sua qualidade de vida” (UNESCO, 2005, p.4).

A análise dos dados coletados evidenciou as dificuldades vivenciadas pelas professoras da Educação Infantil no que tange ao uso de metodologias e conceitos específicos da área de Ciências, revelando o quão problemático é o ensino desta área de conhecimento na escola em que lecionam, embora saibamos que é na escola do campo que a criança pode ampliar as oportunidades de observar os fenômenos da natureza e compreender os conceitos e os conteúdos abordados nesta esfera. Assim, a escola do campo é enriquecida pelo ecossistema do seu entorno e esta característica pode ser utilizada como fonte de experimentos, observação e investigação, especialmente, no desenvolvimento de aulas práticas. Além disso, a criança já está inserida nesse meio, vivencia o cotidiano do ambiente rural, em contato direto com esses elementos da

natureza e, por esse motivo, ampliam-se as possibilidades de ensinar Ciências de forma lúdica. Por outro lado, se os docentes não buscam aprofundar seus conhecimentos, ausentando-se da perspectiva de realizar uma formação continuada e construir um olhar diferenciado em relação ao ensino de Ciências, as aulas acabam tornando-se mecanizadas e com metodologias que pouco exploram as orientações e discussões atuais da área em questão.

Na escola investigada, o ensino de Ciências, ainda, ocorre de forma tradicional e conservadora, podendo, desse modo, interferir na compreensão e apropriação dos conceitos científicos, no desenvolvimento afetivo, cognitivo e intelectual das crianças. Por essa razão, constatamos que é visível a necessidade de ampliar e fortalecer a formação continuada das professoras com o objetivo de qualificar o ensino na escola, pois elas demonstram ter uma visão simplificada e restrita da importância de ensinar Ciências da Natureza para os alunos da Educação Infantil.

Ademais, foi notável a desvalorização do ensino de Ciências na escola investigada, demonstrado não só por parte das professoras como também pela coordenação pedagógica, fator que se mostra preocupante, uma vez que poderá vir a comprometer a formação das crianças que nesta instituição estudam. À vista disso, inferimos que essas profissionais necessitam ampliar e fortalecer sua qualificação profissional seja por meio de leituras ou buscando uma formação continuada, pois, como vimos, há um vasto campo de pesquisadores da área, os quais enfatizam que trabalhar Ciências na escola pode ser um processo simples e prático, ao mesmo tempo em que é encantador e desafiante. De acordo com Arce, Silva e Varotto (2011), o pensar e o conhecimento científico necessitam ser *ensinados*, desde a mais tenra idade, de forma a enriquecer a experiência da criança, potencializando assim sua atividade criadora (2011, p. 78).

Portanto, privar as crianças de vivenciar os conteúdos de forma que as encante pode afetar a formação da pessoa que elas se tornarão no futuro. Sendo assim, ressaltamos o quanto é importante o processo de formação permanente, atualizando-se como profissionais na área da educação.

Salientamos, ainda, que o ensino de Ciências se faz importante em todas as etapas de escolarização, visto que é, através dele, que muitas crianças poderão explorar

o mundo no qual estão inseridas, assim como descobrirem as inúmeras possibilidades de expressão do pensamento e dos sentimentos humanos. O contato das crianças com o conhecimento científico, com as possibilidades da Ciência, leva-as a desenvolverem suas capacidades, do mesmo modo que possibilita aflorar sua criatividade e imaginação.

#### 4. REFERÊNCIAS

ARCE, Alessandra; SILVA, Debora A. S. M; VAROTTO, Michele. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Alínea, 2011.

BARROS, F. C. O. M. de; VIEIRA, A. M. S. A aula-passeio como experiência vivida: Freinet no ensino superior. **Revista Internacional de Formação de Professores**, v. 4, n. 4, p. 79-91, 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 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: 07 de julho de 2019.

BRASIL, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura. **Ensino de Ciência: o futuro em risco**. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139948>. Acesso em: 10 de julho de 2019.

LOPES, M. D. **A educação e a escola o campo**. Portal Educação Tecnologia Educacional. São Paulo, 2007. Disponível em: <https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/esporte/a-educacao-e-a-escola-do-campo/16503>. Acesso em: 07 de junho de 2019.

LOUREIRO, M. B.. **Trilhas para ensinar ciências para crianças**. 1. ed. Belo Horizonte, MG: Fino Traço, 2013.

MARQUES, F. M. M. **O ensino de Ciências Naturais nas licenciaturas em pedagogia: uma análise dos saberes disciplinares na prática docente universitária**. Pernambuco: UFRPE. 2010.

MEGID NETO, J. FRACALANZA, Hilário. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, Bauru, vol. 9, 2003.

MELO, M. R.; NETO, E. G. L. Dificuldades de ensino e aprendizagem dos modelos atômicos em química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 112-122, 2013.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

PAVÃO, A. C.. Ensinar Ciência fazendo Ciência. In: PAVÃO, A, C. ; FREITAS, D. (orgs.). **Quanta Ciência há no ensino de Ciências**. São Carlos: EdUFSCar, 2011. p. 15-24.

PIORSKI, Gandhi. **Brinquedo de chão a natureza o imaginário e o brincar**. 1.ed. São Paulo: Peirópolis, 2016.

ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C.. Ensino de Física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p. 357-368, 2016.

ROSA, S. S.; ROBAINA, J. V. L. O ensino de Ciências nas Escolas do Campo a partir da análise da produção acadêmica. **Revista Insignare Scientia**. v. 3, n. 2, 2020.

TIRIBA, Léa. Educação infantil como direito e alegria. **Laplage em Revista**, v. 3, n. 1, p. 72-86, 2017.

VIECHENESKI, J.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v.6, n.2, p.213-227, 2013.

