
ENSINO DE CIÊNCIAS E LITERATURA INFANTIL: UMA ANÁLISE DE *PEPO O CAVALINHO*

SCIENCE EDUCATION THROUGH CHILDREN'S LITERATURE: AN ANALYSIS OF *PEPO THE LITTLE HORSE*

ENSEÑANZA DE CIENCIAS Y LITERATURA INFANTIL: UN ANÁLISIS DE *PEPO EL CABALLITO*

Camila Elizabete da Silva da Silva*
Rossana Regina Guimarães Ramos Henz**

RESUMO

Neste artigo analisamos o potencial formativo do livro *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* de Ramos (2010) para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, considerando de que modo a narrativa literária pode mediar a construção de saberes científicos. Nosso objetivo é compreender como a obra pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades como observação, curiosidade, comparação entre seres vivos e reconhecimento da diversidade biológica, conforme orientações da BNCC (2018). A partir de uma abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, examinamos a narrativa e identificamos elementos que dialogam com conceitos científicos fundamentais, como características externas dos animais, modos de vida, ciclos de desenvolvimento e relações entre corpo e ambiente. A análise revelou que a literatura infantil, quando articulada a objetivos pedagógicos claros, constitui um recurso potente para favorecer o processo de ensino e aprendizagem de ciências, sobretudo na área de Ciências da Natureza, integrando imaginação, sensibilidade e investigação. Com base nesses resultados, elaboramos uma proposta didática integrada que articula leitura compartilhada, classificação de animais, análise de ciclo de vida, discussão científica e produção final pelos estudantes.

Palavras-chave: Literatura infantil. Ensino de Ciências. BNCC. Interdisciplinaridade. Proposta didática

ABSTRACT

In this article, we analyze the formative potential of the book *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* by Ramos (2010) for Science teaching in the early years of Elementary School, considering how the literary narrative can mediate the construction of initial scientific knowledge. Our aim is to understand how the work can contribute to the development of skills such as observation, curiosity, comparison between living beings, and recognition of biological diversity, in accordance with the guidelines of the BNCC (2018). Using a qualitative approach of bibliographic and documentary character, we examined the

* Mestra e doutoranda em Ciências da Linguagem pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Linguagem da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP). Bolsista CNPq. Igarassu, Pernambuco, Brasil. E-mail: camillaelizabete@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9070-7844>. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4707162176350199>.

** Pós-doutora pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP). Professora adjunta do curso de Letras e do PROFLETRAS (UPE – Mata Norte) e docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Linguagem da UNICAP. Carpina, Pernambuco, Brasil. E-mail: rossana.ramos@upe.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3369-8786>. LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5163989360351447>.



narrative and identified elements that dialogue with fundamental scientific concepts, such as external characteristics of animals, ways of life, developmental stages, and relationships between body and environment. The analysis revealed that children's literature, when articulated with clear pedagogical objectives, constitutes a powerful resource to support the teaching and learning process in Science—especially within the area of Natural Sciences—by integrating imagination, sensitivity, and investigation. Based on these findings, we developed an integrated didactic proposal that combines shared reading, animal classification, life cycle analysis, scientific discussion, and final production by students.

Keywords: Children's literature. Science teaching. BNCC. Interdisciplinarity. Didactic proposal.

RESUMEN

En este artículo analizamos el potencial formativo del libro *Pepo: el caballito que nació del corazón* de Ramos (2010) para la enseñanza de Ciencias en los primeros años de la Educación Primaria, considerando cómo la narrativa literaria puede mediar la construcción de saberes científicos iniciales. Nuestro objetivo es comprender cómo la obra puede contribuir al desarrollo de habilidades como observación, curiosidad, comparación entre seres vivos y reconocimiento de la diversidad biológica, de acuerdo con las orientaciones de la BNCC (2018). A partir de un enfoque cualitativo, de carácter bibliográfico y documental, examinamos la narrativa e identificamos elementos que dialogan con conceptos científicos fundamentales, como características externas de los animales, modos de vida, ciclos de desarrollo y relaciones entre cuerpo y ambiente. El análisis reveló que la literatura infantil, cuando se articula con objetivos pedagógicos claros, constituye un recurso potente para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias, especialmente en el área de Ciencias de la Naturaleza, integrando imaginación, sensibilidad e investigación. Con base en estos resultados, elaboramos una propuesta didáctica integrada que articula lectura compartida, clasificación de animales, análisis del ciclo de vida, discusión científica y producción final por parte de los estudiantes.

Palabras clave: Literatura infantil. Enseñanza de Ciencias. BNCC. Interdisciplinarietà. Propuesta didáctica.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental ocupa um papel importante na formação do estudante, pois envolve o desenvolvimento de habilidades fundamentais como observação, curiosidade, comparação, levantamento de hipóteses e interpretação dos fenômenos naturais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) orienta que, já nessa etapa, as crianças sejam inseridas em práticas investigativas que favoreçam o letramento científico, compreendido como a capacidade de compreender, interpretar e agir no mundo natural com criticidade e responsabilidade. Para isso, diferentes linguagens podem atuar como mediadoras potentes, ampliando as possibilidades de significação e permitindo que os estudantes articulem imaginação, experiência e conhecimento.

No contexto da infância, autores como Henz (2013), Bettelheim (2006) e Zilberman (2003) destacam que a criança interpreta o mundo mobilizando o imaginário, a sensibilidade e a linguagem simbólica. Assim, a literatura infantil constitui-se como um espaço privilegiado de encontro entre linguagem, fantasia e realidade, permitindo que o leitor estabeleça relações entre narrativas e experiências concretas. Esse entendimento dialoga com a perspectiva interdisciplinar discutida por Fazenda (1993), segundo a qual diferentes áreas do conhecimento podem se integrar para promover aprendizagens mais amplas. Na escola, essa articulação evidencia que a literatura não se restringe ao campo linguístico, mas pode funcionar como ponte para o ensino de Ciências, sobretudo quando apresenta temas relacionados aos seres vivos, aos ambientes e aos modos de vida.

Nesse cenário, o livro *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* de Ramos (2010) apresenta-se como obra fértil para o trabalho pedagógico, uma vez que sua narrativa permite explorar conceitos centrais da área de Ciências da Natureza, como diversidade biológica, características externas, adaptação, locomoção e relações entre corpo e ambiente. Ao acompanhar o percurso do personagem e seus encontros com diferentes animais, as crianças podem observar diferenças entre espécies, formular explicações e compreender os limites e possibilidades de cada organismo diante do meio em que vive.

Diante disso, temos como objetivo analisar o potencial formativo da obra *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, compreendendo de que modo a narrativa literária pode mediar a construção de saberes científicos iniciais em consonância com a BNCC (2018). Adotando uma abordagem qualitativa, bibliográfica e documental, examinamos a narrativa do livro e identificamos elementos que dialogam com habilidades previstas por esse documento para o Ensino Fundamental, tais como EF02CI04, EF03CI04, EF03CI05 e EF03CI06. A partir dessa análise, apresentamos ainda uma proposta didática integrada, que articula leitura, observação, classificação, comparação e produção final, evidenciando como a obra pode ser utilizada de forma intencional e interdisciplinar no contexto escolar.



2 NOÇÕES SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE

A interdisciplinaridade pode ser compreendida como uma perspectiva pedagógica que busca superar a fragmentação do conhecimento, promovendo a integração entre diferentes áreas do saber a partir de temas, problemas ou contextos comuns. Essa concepção é reforçada até mesmo pela própria constituição morfológica do verbete “interdisciplinaridade”, que, segundo Ferreira (2011), tem origem no latim e possui o prefixo *inter*, o qual expressa ideias de troca, reciprocidade e relação entre disciplinas, ensino e ciência. Desse modo, a interdisciplinaridade atua como um processo dinâmico de interação e diálogo entre diferentes campos do conhecimento, favorecendo a construção de saberes mais amplos e integrados.

Nessa direção, os saberes construídos no âmbito interdisciplinar podem ser compreendidos como atravessados por uma perspectiva transdisciplinar, que amplia o diálogo entre áreas ao considerar as múltiplas dimensões da formação humana. Conforme Nicolescu (1999, p. 131), “o advento de uma cultura transdisciplinar, que poderá contribuir para a eliminação das tensões que ameaçam a vida em nosso planeta, é impossível sem um novo tipo de educação, que leve em conta todas as dimensões do ser humano”.

Nesse sentido, é que entendemos que a leitura do livro infantil *Pepo: o cavaleiro que nasceu do coração*, por meio do processo de aguçamento da imaginação resultante do antropomorfismo¹, recurso bastante utilizado na literatura infantil, proporciona às crianças, tanto no campo emocional quanto biológico, uma visão das tensões humanas ao incluírem, por exemplo, a questão do abandono *versus* o cuidado, os modos de vida e circunstâncias dos grupos de seres vivos, as possíveis soluções para os problemas por meio do engajamento social e da solidariedade, entre outros.

Cabe ressaltar que, no contexto brasileiro, o princípio da interdisciplinaridade passou a ganhar maior visibilidade a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que estabelece os fundamentos gerais da educação. Embora o termo não apareça explicitamente no texto legal, a LDB apresenta uma concepção de educação que rompe com visões fragmentadas do conhecimento ao defini-la como um conjunto de “processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos

¹ Conforme Soanes; Stevenson (2010), o antropomorfismo consiste na atribuição de características ou comportamentos humanos a animais, entidades divinas ou objetos.

movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais” (Brasil, 1996, art. 1º). Essa definição amplia o entendimento de formação humana e cria condições para práticas pedagógicas integradoras, alinhadas a princípios interdisciplinares.

Embora a LDB não apresente uma definição explícita de interdisciplinaridade, o documento estabelece princípios que sustentam uma visão ampliada do processo educativo, compreendendo-o como resultado da articulação entre diferentes saberes, espaços formativos e experiências sociais. Ao reconhecer a educação como um fenômeno complexo e multifacetado, a LDB rompe com a ideia de ensino constituído apenas por conteúdos fragmentados e disciplinares, abrindo margem para abordagens integradoras no currículo. Essa orientação geral influencia diretamente a formulação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e outras políticas educacionais posteriores, que passam a enfatizar uma compreensão mais sistêmica, contextualizada e integrada do ensino. Nos PCNs, essa perspectiva torna-se mais detalhada, sendo possível observar a valorização explícita da interdisciplinaridade, conforme expresso no documento:

A interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados (Brasil, 1999, p. 89).

Consoante a essas premissas, no campo educacional, a interdisciplinaridade se apresenta como uma estratégia essencial para o desenvolvimento de aprendizagens mais amplas, pois permite que os indivíduos estabeleçam conexões entre os conteúdos escolares e o mundo que os cerca, compreendendo a realidade de forma mais contextualizada. Essa abordagem rompe com a lógica compartimentalizada do ensino tradicional, favorecendo a articulação entre diferentes saberes e possibilitando que o estudante construa o conhecimento de forma ativa, crítica e reflexiva.

Além da LDB, a concepção de interdisciplinaridade também é retomada em documentos posteriores, como o Parecer CNE/CEB nº 7/2010, que a define como um processo de transferência de métodos de uma disciplina para outra, fundamentado no diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, sem que cada uma perca suas especificidades. Nesse sentido, a interdisciplinaridade deve se concretizar por meio de temas transversais ou projetos



temáticos, configurando-se como uma abordagem teórico-metodológica voltada à integração entre saberes. Conforme o documento,

A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Ultrapassa-as, mas sua finalidade inscreve-se no estudo disciplinar. Pela abordagem interdisciplinar ocorre a transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas, por meio da ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos. A interdisciplinaridade é, portanto, entendida como abordagem teórico-metodológica em que a ênfase incide sobre o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento [...] (Brasil, 2013, p. 28).

Essa definição reforça a ideia de que a interdisciplinaridade ultrapassa a simples justaposição de conteúdos, configurando-se como um movimento de interação e colaboração entre áreas distintas, em que o conhecimento é construído de forma articulada para os estudantes.

Para além de sua influência nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a LDB também repercute em documentos mais recentes, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nesse documento, a interdisciplinaridade é reafirmada como princípio estruturante da Educação Básica, especialmente ao orientar a articulação entre os diferentes componentes curriculares e a superação de práticas excessivamente fragmentadas. A BNCC (2018) destaca, como diretriz para as instituições escolares, a importância de:

Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem (Brasil, 2018, p. 12).

Essa perspectiva evidencia o papel da interdisciplinaridade como princípio central das práticas pedagógicas contemporâneas, ao apontar para a necessidade de um ensino integrado e contextualizado, capaz de desenvolver competências que não se restringem aos limites de uma única área do saber. Ao promover a articulação entre diferentes campos do conhecimento, favorece-se uma compreensão mais completa e coerente da realidade. Esse entendimento torna-se especialmente relevante no âmbito do ensino de Ciências, área em que a integração entre saberes é indispensável para compreender fenômenos, levantar hipóteses e construir explicações. É nesse ponto que se insere a discussão sobre como a BNCC tem orientado as

práticas pedagógicas no Ensino Fundamental, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento do letramento científico.

Contudo, para que se cumpram os parâmetros sugeridos pelos documentos oficiais, segundo Silva; Roboni; Ghedin (2025), ainda são necessárias mudanças na formação de professores, tendo em vista que, nesse campo, persistem abismos entre teoria e prática. Conforme os autores, tal cenário aponta para a “[...] força da tradição que permeia a vivência dos professores, tanto aquela vivida como alunos(as) quanto a experiência como professores(as) [...]” (Silva; Roboni; Ghedin, 2025, p. 12). Nessas condições, pode-se conceber que os processos de ensinar e aprender Ciências ainda demandam amplas e múltiplas discussões.

3 PRESSUPOSTOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Atualmente, o documento que orienta a elaboração dos currículos da Educação Básica, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estabelece diretrizes para o desenvolvimento das competências e habilidades em todas as áreas do conhecimento, tal como discutimos brevemente. No que se refere ao Ensino de Ciências, especialmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a BNCC (2018) propõe uma abordagem voltada para o letramento científico, compreendido como o processo por meio do qual o estudante aprende a interpretar, compreender e interagir criticamente com o mundo natural, social e tecnológico.

Sob essa perspectiva, o ensino de Ciências ultrapassa a simples aprendizagem de conceitos ou a memorização de informações, orientando-se para a formação de estudantes capazes de observar, questionar e interpretar o mundo natural. Trata-se de um campo que, ao dialogar com diferentes áreas do conhecimento, aproxima os alunos dos modos de pensar e investigar próprios da atividade científica. É nesse movimento que a BNCC (2018) explicita o papel da área de Ciências da Natureza no currículo para o Ensino Fundamental, indicando que seu trabalho deve estar orientado por um foco central, a saber:

Por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica (Brasil, 2018, p. 321).



Assim, a intencionalidade do ensino de Ciências deve ir além da simples transmissão de conteúdos, buscando proporcionar às crianças novas formas de perceber e interpretar o mundo a partir de um viés investigativo, reflexivo e crítico. Conforme a BNCC (2018, p. 321): “Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum”.

Essa concepção favorece uma formação integral, em que o conhecimento científico se articula às dimensões humanas, sociais e ambientais do aprendizado. Assim, a aprendizagem científica deixa de ser meramente informativa e passa a constituir-se como um processo formativo que valoriza a participação ativa dos estudantes, o diálogo, a cooperação e o compromisso com a transformação social, alinhando-se aos princípios da cidadania, da sustentabilidade e do bem comum.

Ainda neste sentido, as Competências Específicas de Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, conforme a BNCC (2018), reforçam a importância de desenvolver nos estudantes a capacidade de construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis, bem como de negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental, o respeito à diversidade e o pensamento crítico. Além disso, destacam a necessidade de utilizar diferentes linguagens e tecnologias para comunicar-se, acessar informações e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica e ética. Esses aspectos são observáveis, sobretudo nas competências 5 e 6, as quais evidenciam que é necessário:

5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (Brasil, 2018, p.324).

Esses princípios fundamentam a integração interdisciplinar que rege o ensino, capaz de correlacionar até mesmo Ciências e a Literatura, uma vez que a BNCC (2018) reconhece o potencial das múltiplas linguagens, como podemos observar na competência 6, como

instrumentos de construção de conhecimento e de ampliação das formas de expressão. Esse tipo de abordagem, ao integrar imaginação, observação e investigação, contribui não apenas para o desenvolvimento de habilidades científicas, mas também para a formação da criança, contemplando dimensões emocionais, cognitivas e simbólicas que são fundamentais nessa etapa do desenvolvimento, como veremos adiante.

4 PROCESSOS FORMATIVOS DA CRIANÇA: A LITERATURA INFANTIL COMO MEDIADORA DE SENTIDOS

Neste processo, torna-se fundamental compreender como se organiza o desenvolvimento infantil, especialmente porque essa etapa é marcada por formas próprias de perceber, sentir e atribuir significado ao mundo. Henz (2013) explica que a criança se guia mais pela intuição do que pela razão, estabelecendo relações fluidas entre imaginação e realidade. Nesse universo simbólico, experiências concretas e elementos imaginários se entrelaçam, permitindo que ela produza significados, valores e modos singulares de interpretar situações e resolver problemas. Esse campo do imaginário, segundo a autora, constitui uma base decisiva para a construção de sentido ao longo da vida, o que evidencia a importância de práticas pedagógicas que dialoguem com essa maneira particular de elaborar experiências.

Bettelheim (2006) reforça essa perspectiva ao afirmar que o sentido da existência começa a ser construído na infância. Para o autor, a família, a escola e a literatura oferecem às crianças referências simbólicas, emocionais e culturais que orientam sua compreensão do mundo. Assim, a leitura deve ser entendida como prática social que ultrapassa a decodificação, assumindo um papel formativo na construção de sentidos e na inserção crítica dos sujeitos em diferentes contextos.

Logo, a noção de letramento contribui para tais entendimentos, ao destacar que ler envolve participar de práticas sociais mediadas pela escrita, ampliando modos de interpretar e agir na realidade. Conforme Soares (1998, p. 47), “o letramento é estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce as práticas sociais que usam a escrita”. Assim, a leitura, seja científica, literária ou expressa em outras linguagens, possibilita que o aluno expanda sua visão de mundo, dialogue com diferentes formas de conhecimento e



desenvolva competências necessárias para atuar de maneira reflexiva e consciente na sociedade.

Não obstante, neste sentido, Zilberman (2003, p. 45-46) afirma que “a linguagem é o mediador entre a criança e o mundo, de modo que, propiciando, pela leitura, um alargamento do domínio linguístico, a literatura preencherá uma função de conhecimento”. Com isso, a autora evidencia que o texto literário ultrapassa o campo do imaginário e adquire relevância na formação intelectual e social do leitor. Ainda que não discuta diretamente o emprego da literatura como instrumento didático, seu argumento revela que a experiência literária possui autonomia para desencadear processos de compreensão e interpretação da realidade.

Essa dimensão formativa atribuída à literatura também se reflete nas orientações educacionais vigentes, que reconhecem seu potencial para ampliar repertórios, favorecer a construção de sentidos e promover a interlocução com diferentes áreas do conhecimento. Por isso, o trabalho com a literatura já é previsto e legitimado pelos documentos oficiais desde a Educação Infantil, integrando-se às práticas educativas como meio privilegiado de expressão, investigação, construção de sentidos e diálogo com diferentes áreas do conhecimento. A própria BNCC (2018) deixa evidente que, desde a Educação Infantil, o trabalho com diferentes linguagens, incluindo a linguagem literária, integra o conjunto de experiências essenciais ao desenvolvimento da criança.

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 (Brasil, 2018, p. 39).

A literatura, portanto, emerge como linguagem fundamental para que as crianças ampliem sua compreensão do mundo, articulem ideias e desenvolvam competências sociais, cognitivas e emocionais em consonância com os princípios orientadores da BNCC. Nesse sentido, a literatura se coloca como um eixo que possibilita o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, uma vez que a linguagem (verbal, simbólica ou metafórica) atua como ponte para estabelecer articulações entre saberes, estimular reflexões e favorecer leituras amplas do mundo. Assim, o texto literário contribui para a integração curricular, promovendo conexões que enriquecem a aprendizagem em múltiplas dimensões.

Tal como a BNCC (2018) indica, ao incluir a relação com a natureza entre as experiências essenciais da criança, essa vivência não se circunscreve ao campo das Ciências, mas exige abordagens que articulem sensibilidade, imaginação, linguagem e investigação. Nesse ponto, a literatura infantil se mostra especialmente fértil para aproximar o olhar científico do universo simbólico da criança, permitindo que conceitos sobre seres vivos, ambientes e fenômenos naturais sejam explorados de forma integrada. Essa perspectiva encontra ressonância em Pinto (2012), quando a autora defende a necessidade de investigar a área de Ciências em diálogo com a literatura infantil dentro de seu contexto social e histórico, reconhecendo-a como recurso significativo para sensibilizar e envolver os pequenos na compreensão do mundo natural.

Com base nos pressupostos descritos acima, analisaremos neste estudo a obra infantil *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* no sentido de exemplificar como histórias que envolvem seres vivos podem despertar a sensibilidade das crianças em relação ao mundo natural, ao mesmo tempo em que favorecem a construção de conceitos científicos por meio de experiências simbólicas e literárias.

5 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, orientada pelos princípios do ensino de Ciências previstos na BNCC (2018). Considerando que a área deve favorecer a observação, o questionamento e a interpretação do mundo natural por meio de diferentes linguagens, analisamos o potencial da literatura infantil como mediadora de aprendizagens científicas nos anos iniciais. Nesse sentido, a obra infantil *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* foi analisada à luz das orientações curriculares, buscando identificar de que modo sua narrativa pode contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com vistas para as habilidades e competências de Ciências da Natureza.



5.1 Etapas da Pesquisa

5.1.1 Revisão teórica

Textos sobre literatura infantil, ensino de Ciências nos anos iniciais e concepções de infância presentes na BNCC (2018) foram utilizados como fundamentos teórico-metodológicos, o que permitiu-nos compreender como a narrativa literária pode apoiar a aprendizagem sobre seres vivos e seus modos de vida.

5.1.2 Seleção e análise do *corpus*

O *corpus* incluiu o livro infantil *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração*, a BNCC (2018) e referenciais teóricos relacionados ao tema. A análise buscou identificar, na narrativa, elementos que possibilitam trabalhar conteúdos de Ciências, como diversidade, características externas e modos de vida dos animais.

5.1.3 Elaboração das propostas pedagógicas

Com base na análise e nas habilidades da BNCC (2018), foi elaborada uma proposta que integra leitura literária e conteúdos de Ciências. As atividades priorizam observação, comparação entre espécies e discussão sobre relações entre os seres vivos e seus ambientes.

6 ANÁLISES E RESULTADOS

Para introduzir a análise da obra *Pepo: o Cavalinho que nasceu do coração*, é preciso situar os princípios que orientam sua leitura no contexto dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A literatura infantil, enquanto linguagem que articula imaginação e realidade, constitui um campo privilegiado para que a criança amplie sua compreensão do mundo (Henz, 2013). Essa perspectiva dialoga com concepções contemporâneas de infância, que reconhecem esse período como uma fase singular do desenvolvimento, marcada pela curiosidade e pela elaboração simbólica de experiências, em contraste com visões históricas

anteriores, nas quais, conforme aponta Ariès (2006), a criança era compreendida apenas como um “adulto em miniatura”.

Nesse cenário, o ensino de Ciências da Natureza assume papel fundamental. A BNCC (2018) orienta que essa área deve promover a observação, a investigação, o questionamento e a construção de explicações sobre os fenômenos naturais, assegurando o acesso à diversidade de conhecimentos científicos (2018). Mais que transmitir conteúdos, a área busca formar pessoas capazes de interpretar o mundo, argumentar com base em evidências e adotar posturas de responsabilidade socioambiental. Tais princípios dialogam profundamente com a própria natureza da infância, marcada por perguntas, hipóteses e interpretações sobre o que acontece ao redor.

Com isso, vemos a literatura, nesse contexto, como um mediador potente para o desenvolvimento do pensamento científico inicial, já que sua força simbólica e narrativa pode levar a criança a imaginar, projetar, comparar e construir relações entre seres, ambientes e acontecimentos, como observamos anteriormente a partir das proposições da BNCC (2018). Ao articular literatura e Ciências, favorece-se uma aprendizagem que integra sensibilidade, imaginação, linguagem e conhecimento, o que reforça a perspectiva interdisciplinar defendida pela BNCC (2018), que propõe articular diferentes áreas para ampliar a compreensão dos fenômenos e diversificar as experiências de aprendizagem.

Assim, esta análise parte do entendimento de que literatura, infância e ensino de Ciências constituem dimensões inseparáveis para o desenvolvimento integral. A obra infantil *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* foi examinada, considerando como sua narrativa permite explorar temas ligados à diversidade dos seres vivos, aos modos de vida, aos ambientes e às relações de cuidado e pertencimento, possibilitando à criança construir sentidos e saberes científicos iniciais, em coerência com os princípios pedagógicos que orientam a Educação Infantil.

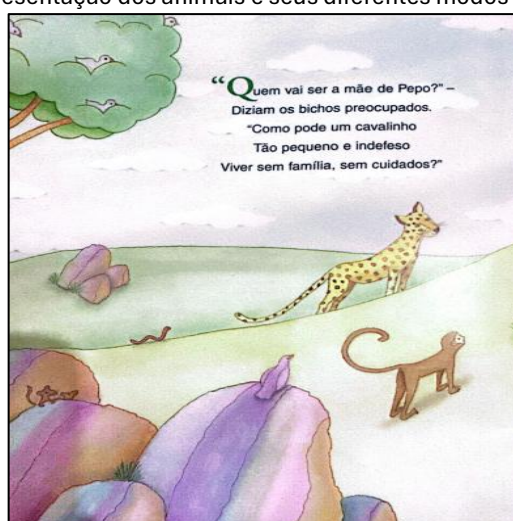
6.1 Análise dos fundamentos biológicos presentes em *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração*

Antes de abordarmos os aspectos relativos ao ensino de Ciências da Natureza a partir da obra *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração*, é necessário apresentar uma contextualização

breve de sua narrativa, aspecto que fundamenta seu potencial interdisciplinar. O livro, de autoria de Ramos (2010), trata da trajetória de Pepo, um cavalo ainda filhote que, ao perder seus pais, vê-se submetido às vulnerabilidades próprias do início da vida, especialmente a necessidade de cuidado, proteção e pertencimento.

O enredo organiza-se em torno da articulação coletiva dos animais da floresta para adotar o cavalo em resposta à situação de Pepo. Embora apresentado em linguagem literária e imagética acessível ao público infantil, o texto mobiliza, de maneira subjacente, conceitos fundamentais das Ciências da Natureza. A narrativa suscita o entendimento de que cada espécie possui adaptações biológicas, comportamentos específicos, regimes alimentares particulares e modos de interação com o ambiente diretamente vinculados ao ecossistema no qual se insere.

Figura 1 – Representação dos animais e seus diferentes modos de vida na obra.



Fonte: Ramos (2010, p.6).

Esses aspectos se articulam diretamente às orientações da Base Nacional Comum Curricular (2018), que destaca a importância de desenvolver, desde os anos iniciais, habilidades voltadas à compreensão do mundo natural. O documento enfatiza que as crianças devem ser incentivadas a observar, comparar e descrever plantas e animais, relacionando suas características aos ambientes em que vivem.

A habilidade EF02CI04 presente na BNCC (2018) fornece um eixo claro para esse trabalho pedagógico ao propor que sejam descritas “[...] características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem” (Brasil, 2018, p.335). Considerando

esse contexto, a narrativa de *Pepo* contribui com essa habilidade ao apresentar diferentes espécies e modos de vida, permitindo que as crianças identifiquem, a partir da leitura, elementos como forma, tamanho, hábitos e relações ecológicas. Dessa forma, o livro funciona como um suporte para que os estudantes construam explicações iniciais sobre diversidade biológica, habitat e interações entre os seres vivos e o ambiente.

Ao longo da obra são mencionadas sete espécies que interagem com o protagonista: a onça, a “jacaroa” (jacaré fêmea), a minhoca, a passarinha, a macaca, a loba e, finalmente, a égua. Esse conjunto de personagens representa distintos grupos taxonômicos, como mamíferos, aves, répteis e anelídeos, o que permite explorar comparações sistemáticas entre suas características corporais, comportamentos e habitats. Esse contraste entre espécies torna-se um ponto de partida pertinente para que as crianças formulem hipóteses, identifiquem padrões e compreendam as razões biológicas e ecológicas que tornam cada animal adaptado ao seu próprio ambiente.

Podemos tomar como base essas diferenças no Quadro 1, elaboradas a partir das descrições biológicas apresentadas nos portais *Animalia.bio*² e *Fauna Digital RS*³, que reúnem informações taxonômicas, ecológicas e morfológicas de diversas espécies.

Quadro 1 – Características biológicas das espécies mencionadas na obra *Pepo: o cavaleiro que nasceu do coração*

Espécie (na obra)	Classificação	Características biológicas relevantes
Onça (Onça-pintada)	Mamífero – Felino	Animal de grande porte, carnívoro, possui corpo musculoso, manchas características, hábitos predominantemente solitários e vive em ambientes florestais e áreas de mata.
Jacaroa (Jacaré fêmea)	Réptil	Corpo alongado, pele espessa, ectotérmico, adaptação a ambientes aquáticos como rios, mangues e lagoas.
Minhoca	Anelídeo	Corpo segmentado, ausência de esqueleto, vida subterrânea, papel ecológico na aeração do solo.
Pássara	Ave	Possui penas, bico, asas; pode apresentar hábitos arbóreos ou terrestres.
Macaca	Mamífero	Corpo ágil, pelagem variável, habilidades motoras desenvolvidas, vida em grupo e hábitos arborícolas.
Loba	Mamífero	Corpo adaptado à corrida, sentidos aguçados, alimentação carnívora, vida em bandos.
Égua	Mamífero	Herbívora, corpo alongado e musculoso, pernas longas, locomotora veloz, espécie domesticada.

Fonte: Adaptado de *Animalia.bio* (s/d) e *Fauna Digital RS* (2017).

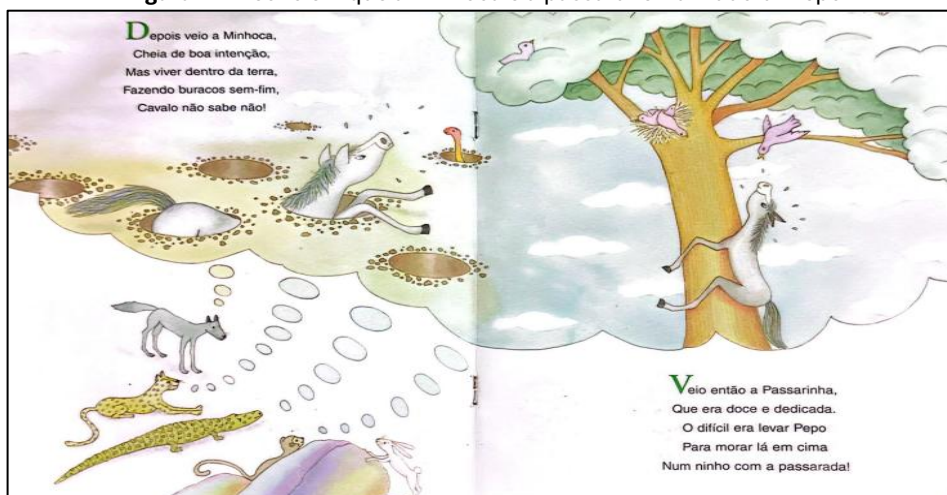
² <https://animalia.bio/>

³ <http://www.faunadigitalrs.com.br/>

Ao abordar esses aspectos por meio da literatura, o objetivo não é realizar uma análise formal das características biológicas, mas possibilitar que os estudantes as compreendam a partir das experiências narradas. Na obra analisada, por exemplo, essas características não são explicitadas diretamente para o leitor; contudo, a progressão da história permite identificar que as tentativas de Pepo, enquanto cavalo, de integrar-se a diferentes grupos de animais tornam-se inviáveis porque suas condições biológicas não se ajustam aos modos de vida ecológicos das demais espécies. Assim, a narrativa evidencia, de forma sutil, os limites e as frustrações desse processo de adaptação, ao mesmo tempo em que favorece a compreensão de noções científicas como diversidade, *habitat* e comportamento animal.

Nesse sentido, é importante ressaltarmos que essa articulação entre o ensino de Ciências e a literatura infantil, conforme Matos e Messeder (2019), pode favorecer o desenvolvimento da alfabetização científica nos anos iniciais, na medida em que possibilita a abordagem de temas científicos a partir de narrativas que dialogam com o cotidiano das crianças. Para os autores, o uso da literatura como recurso pedagógico contribui para que os estudantes atribuam significado às observações e comparações sobre o mundo natural, aproximando o conhecimento científico das experiências vividas.

Figura 2 – Trecho em que a Minhoca e a pássara tentam adotar Pepo



Fonte: Ramos (2010, p. 10-11).

No texto, entre os episódios ilustrativos apresentados por Ramos (2010), destaca-se o momento em que a minhoca e, posteriormente, a “passarinha” tentam “adotar” Pepo, conforme a Figura 2. A minhoca, por viver subterraneamente e deslocar-se escavando a terra, não

consegue integrar Pepo as suas práticas, já que o cavalo não possui adaptações corporais para viver no subsolo. De modo semelhante, a passarinha, habituada ao ambiente aéreo e ao ninho no alto das árvores, também não consegue incluir Pepo em seu *habitat*, pois um cavalo não pode voar nem subir até o topo de uma árvore. Assim, a obra evidencia, de forma lúdica e acessível, que corpo, ambiente e comportamento estão interligados.

No entanto, diferentemente das outras espécies mencionadas, quando chega a vez da égua (Figura 3), animal pertencente ao mesmo grupo taxonômico que Pepo, a lógica interna da narrativa é reforçada: é apenas junto a um animal com características morfofuncionais semelhantes que Pepo encontra um ambiente adequado as suas necessidades. Desta forma, a aparição deste animal na obra não apenas encerra o percurso de “tentativas de adoção”, mas também evidencia, de modo sutil, conceitos de adaptação biológica, nicho ecológico e organização taxonômica.

Figura 3 – Encontro de Pepo com a “Mamãe Égua”



Fonte: Ramos (2010, p.16-17)

Esses trechos, por exemplo, presentes nas Figuras 2 e 3 possibilitam diretamente que a habilidade EF03CI04 seja desenvolvida, na qual se prevê que os estudantes devem “identificar características sobre o modo de vida (o que comem, como se reproduzem, como se deslocam etc.) dos animais mais comuns no ambiente próximo” (Brasil, 2018, p.337). Os excertos evidenciam diferenças claras entre seres que vivem na terra, no solo ou nas árvores: a minhoca escava e vive subterraneamente, enquanto a pássara se desloca pelo voo e habita o alto das



árvores; já Pepo e a “Mamãe Égua”, como mamíferos herbívoros, locomovem-se caminhando e necessitam de outro tipo de ambiente.

De maneira complementar, também se mobiliza a habilidade EF03CI05, segundo a qual os alunos devem “descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o homem” (Brasil, 2018, p.337). Pepo é apresentado como um filhote em desenvolvimento, o que permite levantar discussões sobre crescimento, dependência parental, mudanças corporais e adaptações necessárias ao longo do ciclo de vida. A presença de animais juvenis e adultos na narrativa favorece comparações entre fases de desenvolvimento e necessidades de cuidado.

Além disso, o conjunto de animais presentes na obra dialoga também com a habilidade EF03CI06, que orienta “comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas comuns (presença de penas, pelos, escamas, bico, garras, antenas, patas etc.)” (Brasil, 2018, p.337). A diferenciação entre mamíferos (onça, macaca, égua, loba), aves (pássara), répteis (jacarua) e anelídeos (minhoca) constitui um eixo estruturante para discussões sobre classificação biológica, diversidade e padrões morfofuncionais.

Considerando esse potencial de exploração conceitual, a proposta didática apresentada a seguir articula diferentes momentos da obra nos quais o protagonista interage com espécies variadas. Cada encontro, seja com a onça, a jacarua, a macaca, a loba ou a égua, revela contrastes interessantes entre características externas, comportamentos, formas de locomoção, habitats e modos de vida. Esses elementos, quando observados em conjunto, permitem organizar atividades que promovem a comparação entre grupos taxonômicos, a compreensão das transformações ao longo do ciclo de vida e a construção de explicações sobre adaptações biológicas e ecológicas.

Nesse sentido, o Quadro 2 sistematiza uma proposta didática que integra leitura literária, observação, análise e produção, englobando as habilidades EF03CI04, EF03CI05 e EF03CI06 para alunos do 3º ano do ensino fundamental, etapa de escolarização a qual são destinadas pela BNCC (2018) essas habilidades.

Quadro 2 – Proposta Didática Integrada a obra *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração*

Etapa	Atividade	Objetivo	Habilidade BNCC
1. Leitura da cena	Leitura compartilhada do livro Pepo: o cavalinho que nasceu do coração.	Compreender diferenças de modos de vida e habitats.	EF03CI04
2. Classificação dos animais	Agrupar imagens dos animais conforme características externas (penas, pelos, patas, bico, escamas).	Comparar características corporais.	EF03CI06 –
3. Ciclo de vida	Construção de uma linha do tempo do ciclo de vida de um dos animais da história.	Reconhecer transformações ao longo do desenvolvimento.	EF03CI05
4. Discussão científica	Relacionar forma e função, por exemplo: por que Pepo não vive no buraco da minhoca? Por que não cabe no ninho?	Relacionar corpo, ambiente e função.	EF03CI04 EF03CI06
5. Produção final	Desenho e/ou texto: “Onde Pepo poderia viver e por quê?”	Integrar conhecimentos e justificar explicações.	EF03CI04 EF03CI05 EF03CI06

Fonte: elaborado pelas autoras (2025).

Em suma, a proposta reforça a relevância da obra para o ensino de Ciências nos anos iniciais, pois a narrativa oferece, em diferentes episódios, oportunidades para que as crianças observem padrões, identifiquem diferenças, formulem hipóteses e construam interpretações sobre a diversidade biológica. Ao valorizar a literatura como dispositivo formativo, o trabalho possibilita que as crianças pensem cientificamente a partir de situações narrativas que fazem sentido em seu universo simbólico, unindo imaginação, investigação e explicação. O texto literário, nesse sentido, se torna um recurso interdisciplinar que favorece tanto o desenvolvimento científico quanto o estímulo à curiosidade e à sensibilidade infantil diante do mundo natural.

Essa abordagem, além de dialogar com as orientações da BNCC (2018), também se articula ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4 (ODS 4), que busca garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, assegurando oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas as crianças. Ao integrar literatura infantil e ensino de Ciências, amplia-se o acesso a experiências pedagógicas que valorizam a diversidade cultural, estimulam a participação ativa dos estudantes e promovem aprendizagens significativas ancoradas na investigação e na construção de explicações.

Nesse sentido, a utilização da obra *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* como recurso mediador favorece o desenvolvimento de competências cognitivas, socioemocionais e científicas, contribuindo para uma formação integral alinhada aos princípios de equidade e



qualidade educativa preconizados pelo ODS 4. A narrativa possibilita que as crianças explorem o mundo natural a partir de situações simbólicas que dialogam com seu repertório sociocultural, fortalecendo processos formativos comprometidos com a democratização do acesso ao conhecimento científico.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada permite concluir que a literatura infantil, quando mobilizada de forma intencional e articulada ao currículo, constitui um recurso relevante para o ensino de Ciências nos anos iniciais. A obra infantil *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* (Ramos, 2010) mostra-se especialmente fértil para esse propósito, pois sua narrativa apresenta situações que possibilitam às crianças observar, comparar e interpretar diferentes características dos seres vivos, seus modos de vida e as relações entre corpo e ambiente. Esses elementos dialogam diretamente com as habilidades previstas na BNCC (2018), que orientam o desenvolvimento da curiosidade, da investigação e da capacidade de construir explicações sobre o mundo natural.

Os resultados evidenciaram que a literatura não apenas desperta a imaginação e a sensibilidade da criança, como também favorece o letramento científico, aproximando o leitor dos modos de pensar próprios das Ciências da Natureza. Ao acompanhar as tentativas de Pepo de integrar-se a diferentes espécies, as crianças são convidadas a refletir sobre diversidade biológica, adaptação, *habitat* e ciclo de vida, conceitos essenciais para a formação científica inicial.

A proposta didática elaborada ao final do estudo reforça essa potencialidade ao oferecer um caminho metodológico pelas perspectivas interdisciplinar e transdisciplinar que integram a leitura literária e as práticas investigativas. As etapas de leitura compartilhada, classificação dos animais, análise do ciclo de vida, discussão científica e produção final, bem como a importante discussão sobre o processo de adoção de filhos, demonstram que a obra pode ser utilizada como eixo estruturante para atividades que incitam a observação, o questionamento e a construção de explicações sobre os fenômenos biológicos e sociais. Contudo, para que isso ocorra, educadores têm *a priori* que compreender amplamente o processo da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como uma metodologia que atende às perspectivas dos estudos da ciência na contemporaneidade.

Assim, conclui-se que a obra literária *Pepo: o cavalinho que nasceu do coração* é um recurso significativo de conhecimento, não apenas por tratar de questões relativas ao campo socioafetivo da adoção, mas também por seu potencial para o estudo de ensino de Ciências nos anos iniciais, em uma perspectiva interdisciplinar que articula literatura, imaginação e investigação, promovendo aprendizagens científicas contextualizadas e coerentes com os princípios e competências previstos na BNCC (2018).

REFERÊNCIAS

ANIMALIA.BIO. **Animalia – Encyclopedia of Life**. Disponível em: <https://animalia.bio/>. Acesso em: 11 novembro 2025.

ARIÈS, Philippe. **História Social da Criança e da Família**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

BETTELHEIM, Bruno. **A psicanálise dos contos de fadas**. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é Base – Ensino Médio. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução**. Brasília: MEC/SEF, 1999.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Câmara de Educação Básica. **Conselho Nacional de Educação**. Parecer n. CNE/CEB 07/2010, de 07 de abril de 2010. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília/DF: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=12992:diretrizes-para-a-educacao-basica Acesso em 13 novembro 2025.

FAUNA DIGITAL RS. **Fauna Digital do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.faunadigitalrs.com.br/>. Acesso em: 11 novembro 2025.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Práticas Interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1993.

FERREIRA, Maria Elisa de M.P. Prólogo: perceber-se interdisciplinar. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011, pp11-12.



MATOS, Eliane Melo de; MESSEDER, Jorge Cardoso. **Elaboração de um Livro Infantil com temas sociais:** contribuições para Educação Científica. Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências, [S.l.], v. 12, n. 26, p. 72 - 86, jan. 2020. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/1660>>. Acesso em: 17 dez. 2025.

NICOLESCU, Basarab. **O manifesto da transdisciplinaridade.** Tradução de Lucia Pereira de Souza. São Paulo: Triom, 1999.

HENZ, Rossana. **Literatura infantil.** 2. ed. Recife: UPE/NEAD, 2013.

PINTO, A. A. **Aproximações entre Literatura Infantil e Ensino de Ciências:** um estudo de práticas pedagógicas de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2012. 185f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/92247>. Acesso em: 22 outubro 2025.

PLATAFORMA AGENDA 2030. Objetivo 4: educação de qualidade. **Plataforma Agenda 2030,** [201-]. Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/ods/4/>. Acesso em: 16 novembro 2025

RAMOS, Rossana. **Pepo:** o cavalo que nasceu do coração. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SILVA, Thaiany Guedes da; ROBONI, Paulo César Almeida; GHEDIN, Evandro. **A construção do ensino de ciências nos anos iniciais: aspectos formativos e concepções docentes.** Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências, Manaus, v. 24, n.38, e25001, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v24.n38.422>

SOANES, C; STEVENSON, A. **Oxford Dictionary of English.** 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2010.

SOARES, Magda. **Letramento:** um tema em três gêneros. Belo Horizonte, Autêntica, 1998.

ZILBERMAN, R. A **Literatura Infantil na Escola.** São Paulo: Global, 2003.

COMO CITAR - ABNT

SILVA, Camila Elizabete da Silva da; HENZ, Rossana Regina Guimarães Ramos. Ensino de ciências e literatura infantil: Uma análise de pepo o cavalo. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 25, n. 39, e25043, ago./dez., 2025. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v25.n39.5099>

COMO CITAR - APA

Silva, C. E. da S. da & Henz, R. R. G. R. (2025). Ensino de ciências e literatura infantil: Uma análise de pepo o cavalo. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 25(39), e25043. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v25.n39.5099>

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0)*. Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



HISTÓRICO

Submetido: 15 de agosto de 2025.

Aprovado: 20 de novembro de 2025.

Publicado: 30 de dezembro de 2025.