

doi 10.46943/X.CONEDU.2024.GT16.003

# ENSINO DE CIÊNCIAS E LITERATURA INFANTIL: UMA ANÁLISE SEMIÓTICA DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ELABORADAS EM UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Maria Angela Lorente Bassani<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo objetiva analisar as sequências didáticas produzidas por professores e pedagogos em um curso de formação de ensino de Ciências a partir dos conceitos semióticos. Para isso, a metodologia empregada consiste em uma abordagem qualitativa, descritiva e analítica sob viés participativo, realizada com pedagogos e professores envolvidos com o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que foram convidados a participar do curso de formação “Vereda Semiótica Peirceana: Formação continuada para pedagogos e professores que atuam com ensino de Ciências”. Em uma das etapas do curso de formação, os participantes produziram sequências didáticas para o ensino de Ciências, utilizando de livros de literatura infantil. A partir da análise semiótica destas produções, constatou-se que todos chegam à terceiridade, uma vez que ocorre a sistematização dos conceitos aprendidos pelos participantes e a construção de novos conhecimentos a partir da associação deste às propostas desenvolvidas. Além de cada cursista chegar à terceiridade no momento da proposição, cada sequência didática desenvolvida perpassa os movimentos de primeiridade, secundidade e terceiridade. Isso significa que a relação triádica do signo possibilita o estudo do desenvolvimento do raciocínio científico e a proposição de uma metodologia para o ensino de Ciências fundamentada na teoria sógnica de Peirce. Portanto, as categorias fenomenológicas, denominadas primeiridade, secundidade e terceiridade, constituem os três modos como os fenômenos se apresentam à consciência humana. Partindo de um fenômeno, a terceiridade ocorre em um movimento de vem-e-vai entre a primeiridade

<sup>1</sup> Doutoranda em Ciencias de la Educación na Universidad San Carlos, [mangelabassani@gmail.com](mailto:mangelabassani@gmail.com);

(percepção desprovida de interpretação e análise) e a secundidade (observação do mundo exterior, manipulação de signos engendrando que o ser humano passe a proceder e pensar de forma distinta), desempenhando de forma espiralada e não alinhada o desenvolvimento de semiose dos signos.

**Palavras-chave:** Semiótica, Ensino de Ciências, Formação continuada, Literatura infantil.

## INTRODUÇÃO

Entendida a partir da perspectiva de mudança das práticas profissionais de pedagogos e professores, a formação continuada possibilita a reflexão, motivando a experimentação do novo e a troca de experiências profissionais que ocorrem neste espaço e tempo. À medida que os professores passam pelo processo de reflexão sobre suas práticas, seja atraído pela vontade de mudar, de inovar com autonomia ou até mesmo pela necessidade de atender as demandas da escola e dos alunos, são proporcionados a eles novos caminhos e possibilidades (GATTI; BARRETO, 2009).

Especificamente no caso do exercício docente do ensino de Ciências para o Ensino Fundamental, tem-se o entendimento de que ele não pode ser resumido à apresentação de definições científicas, em geral incompreensíveis para as crianças. Aos profissionais da educação cabe a tarefa de oportunizar atividades que assegurem às crianças a construção de conhecimentos sistematizados, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde os fenômenos de seu ambiente de acesso imediato até as temáticas mais amplas, levando em consideração os conhecimentos prévios como ponto de partida (BRASIL, 2017).

Deste modo, a formação continuada pode possibilitar aos docentes novos conhecimentos, experiências e metodologias que permitam aos alunos compreender essas definições científicas, da mesma maneira que se espera que eles se apropriem de determinados conceitos e atitudes (BRASIL, 1997). Um desses conhecimentos se refere à contação de histórias enquanto um mecanismo facilitador para trabalhar a estimulação do pensamento dos alunos acerca dos conteúdos de Ciências, assim como à Semiótica, a ciência geral do signo, como mediadora, articuladora e integradora no desenvolvimento de construção do conhecimento científico pelo aluno.

A semiótica mostra-se adequada e aplicável a distintos contextos educacionais, isto é, tem ofertado respostas e contribuições em diversas áreas do conhecimento. Especificamente acerca da educação e do ensino, a ciência do signo mostra-se mediadora, articuladora e integradora no desenvolvimento de construção do conhecimento científico pelo aluno. Isso ocorre pois o pensamento do aluno é uma semiose, ou seja, é um processo de construção e interpretação ininterrupto de signos linguísticos e simbólicos, envolvidos em um processo contínuo de atualização do pensamento.

Na semiótica peirceana – aquela desenvolvida por Charles Peirce –, o processo interpretativo é constituído de elementos lógicos e racionais, mas também de elementos sensórios, emotivos, ativos e reativos. Este se configura em um conjunto de habilidades sensórias e mentais que se compõem em um todo, e são essas habilidades que carecem de ser desenvolvidas na prática das leituras semióticas (SANTAELLA, 2012). Como instrumento teórico-metodológico, a semiótica se apresenta enquanto um recurso para captar como os sentidos são elaborados e apoiados na organização da linguagem.

Ao pensar na inter-relação existente entre semiótica, ensino de Ciências e literatura infantil, entende-se que apreender um texto significa apoderar-se dele pela capacidade de atribuir significações e contextualizá-lo. Não trata apenas e unicamente da mera realização de uma leitura, mas da sua contextualização e significação. Neste sentido, a leitura é uma prática social que necessariamente deve ser incorporada no cotidiano da escola. Por meio da interlocução com o texto, o aluno atribui sentidos diversificados ao que lê, possibilitando um avançar para além da mera decodificação, interagindo com o texto, estabelecendo sentidos e significados sobre ele.

No que concerne ao ensino de Ciências, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) determina que este deve promover situações nas quais os alunos possam, entre outras competências: observar o mundo a sua volta e fazer perguntas, comunicar informações de forma oral, escrita ou multimodal (vários modos). Ainda de acordo com a BNCC, na área de Língua Portuguesa consta que as práticas de produções de textos escritos, orais e multissemióticos, bem como as práticas de leitura e escuta, possibilitam situações de estudo sobre a língua e as linguagens de uma maneira geral, em que esses conceitos, descrições e regras operam e nas quais serão simultaneamente construídos, ou seja, comparação de maneiras diversas de dizer “a mesma coisa” e análise das implicações de sentido que essas maneiras podem trazer/suscitar, assim como análise dos modos de significar dos distintos sistemas semióticos (BRASIL, 2017).

Neste sentido, não basta apresentar aos alunos os conhecimentos e conceitos científicos, mas fazer com que eles se envolvam em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem ampliação da curiosidade, da capacidade de observar, da criatividade, possam desenvolver posturas mais colaborativas e iniciar elaborações

acerca da sua realidade, tendo como referência os conhecimentos científicos (BRASIL, 2017).

É considerando todas estas reflexões que se delimita como objeto de pesquisa a formação continuada em serviço de pedagogos e professores em atividade profissional relacionados ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O objetivo geral da pesquisa consiste em analisar as sequências didáticas produzidas no curso de formação a partir dos conceitos semióticos. Os objetivos específicos se dividem em: a) constituir um espaço coletivo e colaborativo de formação continuada em serviço de pedagogos e professores envolvidos com o ensino de Ciências nos anos iniciais; b) elaborar uma proposta de formação continuada tendo a contação de história como ferramenta pedagógica, decorrente da vivência da pesquisa desenvolvida; c) a partir da semiótica peirceana, avaliar as sequências didáticas produzidas pelos participantes.

Para isso, a pesquisa apresenta uma estrutura que correlaciona reflexões teóricas – sobre a formação continuada, a literatura infantil, o ensino de Ciências e a semiótica peirceana – com os dados qualitativos gerados na realização do curso de formação, analisados sob a perspectiva da semiótica.

## METODOLOGIA

A metodologia empregada no presente trabalho consiste em uma abordagem qualitativa, descritiva e analítica sob viés participativo, realizada com pedagogos e professores envolvidos com o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que foram convidados a participar de um curso de formação.

A pesquisa teve como lócus o curso de formação intitulado “Vereda Semiótica Peirceana: Formação continuada para pedagogos e professores que atuam com ensino de Ciências”, que ocorreu de maneira remota síncrona e assíncrona em virtude do período pandêmico, em 2021. O curso teve duração de 28 horas: 8 horas de maneira assíncrona intercalada entre as etapas para leituras prévias dos referenciais disponibilizados para estudo e 20 horas de forma remota síncrona.

O curso foi elaborado levando em consideração a estrutura do pragmatismo de Peirce, que é análogo à edificação de uma casa, em que o engenheiro considera passo a passo as condições e especificidades dos materiais a serem

empregados. Ao edificar o curso, conforme pode-se verificar no Quadro 1, utiliza-se a dinâmica de atividades em etapas, considerando as categorias universais do pensamento de Peirce (2017): primeiridade, secundidade e terceiridade. Essa divisão foi organizada de maneira a contemplar os momentos que, via de regra, são utilizados para planejamentos de aula, a saber: introdução, desenvolvimento e síntese, e sustentar a efetivação dos três níveis: perceber, relacionar e conhecer (CALDEIRA, 2005).

**Quadro 1:** Etapas do curso de formação

ETAPA	DESCRIÇÃO
Primeira etapa: 17/03/2021 (sentir/perceber)	Apresentação geral do curso e da pesquisadora, seguida da apresentação de cada cursista; Explicação e solicitação de preenchimento do TCLEUIV; Explicação e solicitação de preenchimento do questionário inicial; Exposição teórica em slides e debates sobre a ideia e os conceitos que os professores participantes têm a respeito das especificidades e relações entre Ciências, literatura infantil e semiótica.
Segunda etapa: 04/03/2021 (sentir/perceber/relacionar)	Apresentação acerca de Charles Sanders Peirce e o local que a semiótica ocupa em sua arquitetura filosófica, estabelecendo relações com as habilidades epistêmicas necessárias para o ensino de Ciências, bem como a utilização intencional e planejada da literatura infantil, intercalado com ação dialogada.
Terceira etapa: 31/03/2021 (relacionar/conceituar)	Apresentação expositiva e dialogada da teoria semiótica de Peirce (Tricotomias de Peirce, modelos básicos de operação); Apresentação expositiva da classificação da metodologia de Caldeira (2005): sentir-perceber/relacionar/conhecer. Individualmente ou em duplas, os participantes devem escolher um livro de literatura infantil e, com base na metodologia da Caldeira (2005), elaborar uma sequência didática para o ensino de Ciências.
Quarta etapa: 07/04/2021 (relacionar/conhecer)	Apresentação das propostas de atividades realizadas pelos participantes relacionadas às Ciências da Natureza seguindo a metodologia de Caldeira (2005), baseada na semiótica de Peirce (2017).
Quinta etapa: 14/04/2021 (conhecer)	Apresentação expositiva e dialogada sobre semiótica e educação e do professor como um ser semiótico.

**Fonte:** Os autores (2022).

Os participantes foram professores e/ou pedagogos atuantes com o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, que trabalham em instituições públicas no Paraná. Tais profissionais foram convidados a participar na primeira quinzena de fevereiro de 2021, via divulgação por meio de redes sociais e por e-mail enviado para instituições de ensino, com a disponibiliza-

ção de um link do Google Forms para inscrição e preenchimento de interesse no curso. A seleção dos participantes se deu tendo como critérios àqueles que satisfizessem a exigência descrita, ou seja, professores e/ou pedagogos atuantes com o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo oportunizada 20 vagas, tendo sido inscritos 17 participantes.

Os 17 participantes receberam a confirmação via e-mail na primeira semana de março de 2021, com a programação das etapas. Dos 17 inscritos, apenas um não participou, desistindo antes do começo da formação. Sendo assim, o curso contou com a participação de 16 profissionais. A pesquisadora manteve a identidade destes com padrões profissionais de sigilo.

Em relação ao perfil dos participantes, a partir das informações coletadas pelo link de inscrição para o curso, constatou-se que 15 participantes eram do gênero feminino e apenas um do gênero masculino, denotando a tendência nacional de predominância feminina no campo de trabalho do magistério (BRASIL, 2014).

Quanto ao nível de escolarização, doze possuíam graduação em Pedagogia e quatro possuíam licenciatura plena ou curta em Letras. Dos 16 participantes, 15 possuíam pós-graduação lato sensu. Quatro possuíam Mestrado já concluído, outros quatro participantes estavam cursando o Mestrado e uma participante cursava o Doutorado. Os dados acerca do perfil dos participantes evidenciam que são profissionais que realizaram alguma formação após seu curso de Licenciatura, demonstrando que buscam o aprimoramento da sua prática por meio de formação continuada.

Com a realização do curso de formação, o corpus foi constituído pela transcrição das etapas do curso e as atividades realizadas pelos cursistas. Esses dados foram analisados sob a perspectiva da semiótica peirceana, revisitada por Santaella (2012) e Caldeira (2005). Sem a intenção de reduzir a semiótica de Peirce, realizou-se um recorte apenas da gramática especulativa, uma vez que oferece as definições e classificações para a análise de todas as espécies de linguagens, signos, sinais, códigos etc., de qualquer tipo e de tudo que neles está compreendido: a representação e as três questões que ela abarca – a significação, a objetivação e a interpretação.

Deste modo, a análise semiótica proposta para a pesquisa dividiu-se em três etapas: o perceber (pré-análise), o relacionar (levantamento e relação do material) e o conhecer (interpretação e categorização), apresentadas detalhadamente a seguir.

1. Perceber: no nível inicial, com o intuito de observar todos os dados, foi empreendida uma leitura dos arquivos de vídeogravação e das produções dos participantes realizadas no decorrer do curso de formação. Esses instrumentos utilizados para a constituição dos dados apresentam potenciais dados e portam discursos que ao serem examinados deram significado ao fenômeno investigado, por isso essa etapa objetivou estimular a percepção com intuito de gerar sensibilização à temática abordada.
2. Relacionar: partindo da leitura inicial, realizou-se a exploração propriamente dita do material, com a identificação de aspectos comuns entre os dados, a fim de propiciar significação e possibilitar o processo de categorização desses dados – identificando os aspectos de primeiridade, secundidade e terceiridade dos participantes.
3. Conhecer: para a etapa final da análise semiótica efetivou-se a interpretação dos dados, ensejando uma definição de categorias de apreensão do curso de formação, verificando se houve ressignificação, sistematização dos conceitos aprendidos pelos participantes e construção de novos conhecimentos.

Embora a semiose seja um processo contínuo, a partir da interligação das fases de apreensão do signo, por meros fins didáticos e analíticos, a análise do corpus se dá a partir da categorização dos níveis de primeiridade, secundidade e terceiridade, ou seja, aos níveis de percepção, significação e ressignificação. Portanto, examinando minuciosamente o processo semiótico decorrido ao longo do curso, o estabelecimento de percepções, relações e o desenvolvimento da reflexão e argumentação dos participantes, procura-se compreender quais elementos favoreceram a semiose no grupo no desenvolvimento das sequências didáticas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este artigo analisa a produção didática dos cursistas, o que ocorre a partir do quarto encontro do curso de formação. Nesta etapa, realizou-se a apresentação da atividade 5, em que, individualmente ou em duplas, os participantes escolheram um livro de literatura infantil e propuseram uma sequência didática

para trabalhar conteúdos do ensino de Ciências para os anos iniciais, com base na metodologia de Caldeira (2005) – sentir/perceber, relacionar e conhecer.

A etapa teve uma explanação inicial acerca da importância da participação dos envolvidos na apresentação dos colegas. Foi lembrada a importância do olhar do professor e do pedagogo, que o conhecimento neste curso estava estruturado sob uma perspectiva coletiva, seja por meio da colaboração de cada participante, que partilha os seus conhecimentos e vivências para o amadurecimento da aprendizagem coletiva, seja pela contribuição da proposta em si apresentada, que torna acessível a todo o grupo o conteúdo planejado e elaborado. Em seguida, as sequências didáticas foram apresentadas pelas equipes, avaliadas e comentadas pelos demais participantes.

Assim, a partir da quarta etapa do curso de formação, os cursistas passaram a apresentar as sequências didáticas que relacionavam o ensino de Ciências, a literatura infantil e a semiótica. Todas as propostas apresentadas evidenciam que os participantes alcançaram a terceiridade acerca do conteúdo do curso de formação, pois demonstraram compreensão dos conceitos semióticos e aplicação deles em uma proposta de trabalho. O Quadro 2 a seguir apresenta os livros utilizados para as sequências didáticas propostas pelos cursistas .

**Quadro 2:** Livros de literatura infantil utilizados pelos cursistas

LIVRO INFANTIL UTILIZADO	PARTICIPANTES
O camelo, o burro e a água	P6
A última árvore do mundo	P5, P10
Tic-Taque: o tempo não para	P1, P8, P9
A primavera da lagarta	P2, P16
Uma aventura ao redor do sol	P4, P14

**Fonte:** Os autores (2022).

De modo particular, analisa-se cada uma das sequências didáticas apresentadas pelos cursistas durante a realização do curso de formação, a partir da perspectiva semiótica de Peirce.

### SEQUÊNCIA DIDÁTICA: O CAMELO, O BURRO E A ÁGUA

A participante P6 apresentou sua sequência didática baseada no livro infantil “O camelo, o burro e a água”, de autoria de Sergio Merli. Ao expor sua sequência didática para tratar da água, do seu consumo e preservação, fica evi-

dente que a participante chegou à terceiridade, ou seja, conseguiu entender e aplicar o conteúdo desenvolvido no curso de formação com uma atividade que poderia ser realizada em sala de aula para os anos iniciais.

A proposta envolve a realização de uma roda de conversa inicial sobre a utilização da água por cada aluno e suas famílias, seguida da contação da história do livro selecionado e de uma análise comparativa das ações dos personagens que compõem a história. Foram sugeridas avaliações de todas as atividades propostas nas diferentes fases de contato com o texto, valorizando as impressões de leitura e a contextualização da obra. Como instrumento de avaliação, P6 sugeriu a montagem de uma exposição com fotos do consumo de água em diferentes regiões, bem como as mudanças comportamentais advindas do trabalho com a obra.

Ao propor uma sequência que trata do tema da água, a participante propõe atividades a serem realizadas com os alunos que passam pelos três momentos de ensino e aprendizagem: conhecer, relacionar e conceituar (embora desenvolva menos o aspecto das sensações, ou seja, a primeiridade), a partir de uma conversa sobre os hábitos, da contação da história e da reflexão sobre os aspectos de consumo. Apesar de chegar à terceiridade, a participante não nomeia cientificamente essas etapas ou as relaciona de maneira expositiva à semiótica.

### *SEQUÊNCIA DIDÁTICA: A ÚLTIMA ÁRVORE DO MUNDO*

P10 propôs sua sequência didática para o ensino de Ciências sobre o tema árvore, utilizando o livro infantil “A última árvore do mundo”, com o objetivo de que o aluno identifique as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas, além de que consiga analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos.

Inicialmente, é oportunizado aos alunos uma visita em um local na escola ou próximo a ela que tenha árvores, permitindo que eles observem o espaço livremente. Depois, o/a professor/a realiza a contação da história, permitindo que os alunos observem as ilustrações, e propõe uma roda de conversa a fim de relacionar a visita, a observação do espaço e a história contada. A partir disso, algumas perguntas norteadoras podem dar início às explicações sobre as partes e funções das plantas – Quais as partes observadas na planta da história? Quais partes estão faltando? Todas as plantas observadas são iguais?

Ao apresentar sua proposta, a participante chega à terceiridade, na medida em que consegue estabelecer uma relação da literatura infantil com o ensino de Ciências, propondo atividades como a observação experiencial do ambiente (primeiridade), a geração de hipóteses pelos alunos e as relações estabelecidas por eles entre o ambiente observado e a história contada (secundidade), além das perguntas norteadoras, da exposição dos conceitos científicos e do registro formal do entendimento do aluno (em atividades escrita, oral e com jogos) (terceiridade), que considera condizentes para a faixa etária dos alunos.

Dessa forma, P10 chega à terceiridade, embora não relacione diretamente a semiótica a sua sequência didática. Apesar disso, entende-se que a participante pretende trabalhar com os aspectos de perceber, relacionar e conhecer/conceituar e os signos verbais e não-verbais. Não faz uma relação explícita sobre a posição da semiótica na sua sequência, embora evidencie-se que ela está ali implicitamente.

### *SEQUÊNCIA DIDÁTICA: TIC-TAQUE: O TEMPO NÃO PARA*

A participante P8 e suas colegas P1 e P9 propõem uma sequência didática utilizando o livro “Tic-Taque: o tempo não para”, de James Dunbar, a fim de trabalhar o corpo humano e seu desenvolvimento. O objetivo da sequência consistia em localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções, percebendo as mudanças que aconteceram desde o nascimento para entender o que se modifica no decorrer da vida, identificando suas partes externas e buscando reconhecer o corpo humano como um todo integrado.

De início, o/a professor/a conta a história, prepara e apresenta uma caixa com um objeto surpresa aos alunos e os questiona sobre o que conteria na caixa, construindo um gráfico das hipóteses levantadas, classificando-as em brinquedos, objetos de uso pessoal e alimentos. Na sequência, a caixa é aberta e os alunos podem tocar, pegar, cheirar e comparar o bebê reborn que estava na caixa surpresa. É pedido aos alunos que tragam fotografias de quando eram bebês, após, realiza-se a montagem de um painel com as fotografias, classificando os meses e anos de vida de cada um. Em seguida, é realizada uma conversa sobre as diferenças do bebê reborn e do que percebem nas fotografias e de como se desenvolveram desde a época fotografada, momento em que o/a professor/a apresenta alguns conceitos e explicações. Os alunos também

realizam uma representação do próprio corpo (avaliação diagnóstica sobre a imagem corporal) e confeccionam um boneco com os colegas.

Nota-se que as cursistas alcançam a terceiridade ao apresentar a proposta, já que conseguem inter-relacionar o conteúdo desenvolvido durante os encontros, ou seja, a sequência relaciona a semiótica (como uma perspectiva metodológica de ensino e aprendizagem), a literatura infantil e o ensino de Ciências. Chega-se à compreensão acerca de uma forma de trabalho que permita ao aluno sentir, relacionar com o seu conhecimento prévio e conceituar/compreender.

A proposta apresenta as três fases de apreensão do conhecimento, propondo que o aluno, inicialmente, perceberia o objeto a partir dos seus sentidos – tato, visão, olfato; depois relacionaria o objeto (bebê reborn) com o seu próprio corpo, com suas fotografias antigas, com o livro infantil e estabeleceria um entendimento sobre as partes do corpo e o seu desenvolvimento, momento em que são trabalhadas as medidas de massa e comprimento. O sentir/perceber também seria desenvolvido no momento anterior à contação da história, em que os alunos levantariam hipóteses e observações sobre os desenhos do livro e sobre a caixa surpresa (em que constava o bebê reborn). O relacionar e o conhecer são contemplados na comparação com o bebê reborn e o seu próprio corpo, com o desenvolvimento que conseguem perceber, utilizando-se de desenhos e de músicas para trabalhar as partes do corpo e os valores relacionados à igualdade (conhecimento; terceiridade). Embora os participantes não utilizem os conceitos da semiótica peirceana, recorrentemente aparece em suas explicações a citação a verbos e substantivos que condizem com os processos de primeiridade, secundidade e terceiridade (como: sensação, percepção, experiência, representar, comparar), o que revela um completo entendimento das temáticas abordadas no curso. Houve construção de novos argumentos, comunicação das concepções e representação do aprendizado na proposta apresentada.

### *SEQUÊNCIA DIDÁTICA: A PRIMAVERA DA LAGARTA*

Em seguida, P2, em conjunto com P16, desenvolve a sequência didática utilizando o livro “A primavera da lagarta”, de Ruth Rocha. Com duração de três aulas de 100 minutos, a sequência apresenta como conteúdo as características dos animais, sua relação com o ambiente, a sociedade e a tecnologia. Os obje-

tivos de aprendizagem consistem em: identificar características sobre o modo de vida dos animais; descrever e comunicar as alterações que ocorrem desde o nascimento em animais de diferentes meios terrestres ou aquáticos, inclusive o ser humano; conhecer alguns animais que podem causar acidentes e problemas para a saúde humana, bem como cuidados e formas de prevenção.

As participantes passam pela secundidade quando relacionam a história do livro com um conteúdo do referencial curricular de Curitiba/PR que é a característica do animal, sua relação com o ambiente, a sociedade e a tecnologia. Também associam a sequência proposta com outras temáticas da área de Ciências e com a metodologia proposta por Caldeira (2005). Assim, chegam à terceiridade, quando articulam as categorias semióticas de Peirce, a metodologia proposta por Caldeira e a sequência didática proposta para o ensino de Ciências. P2 e P16 citam explicitamente as fases de apreensão do conhecimento, tanto as categorias de Peirce quanto as apresentadas por Caldeira, e as “materializam” em sua proposta didática, o que evidencia suas compreensões das temáticas.

A sequência didática elaborada pelas participantes se desenvolve respeitando as três etapas da semiose. A primeira atividade proposta com os alunos objetiva fazer com que eles observem o pátio da escola, sintam o vento, toquem as plantas (primeiridade). Além disso, a primeiridade está presente no levantamento de hipóteses dos alunos quando são motivados a observar a capa do livro, suas imagens, cores e texturas. Em seguida, com o registro escrito ou em desenhos, sugerem que eles comparem as percepções daquilo que foi observado no pátio da escola, contam a história, fazem perguntas sobre elas e estabelecem relação com o observado no pátio e o conteúdo de Ciências (secundidade).

A terceiridade é proposta a partir da produção de um mapa mental com as informações trazidas pelos alunos, a fim de produzir uma síntese explicativa e explicações das professoras acerca do ciclo de vida das borboletas, das suas relações com a vida humana e o ambiente. Ao final, como registro individual, os alunos realizam a leitura do poema “Lagarleta”, de Isabel Cristina Silveira Soares, e fazem um momento de reflexão sobre o texto lido, relacionando com as informações trabalhadas nas etapas anteriores sobre o ciclo da transformação da borboleta. Como atividade final, realizam a construção de um esquema das fases da metamorfose e a explicação de cada uma com a escrita das estrofes do poema.

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA: UMA AVENTURA AO REDOR DO SOL

Por fim, P4 e P14 produzem uma sequência didática utilizando o livro “Uma aventura ao redor do sol” e chegam à terceiridade ao formular sua proposta. Passam pela secundidade na formulação da proposta ao relacionar o livro utilizado com o referencial curricular de São José dos Pinhais, no Paraná, e selecionar como temática o sistema solar, associando a proposta com a interdisciplinaridade. Chegam à terceiridade ao conseguir relacionar, compreender e propor o uso das temáticas expostas na formação, expondo que a sequência formulada se ancora nas etapas desenvolvidas por Caldeira e Manechine (2007). Os participantes utilizam os nomes das categorias de Peirce e de Caldeira para explicar as etapas da sua sequência didática. Também explicam que a intencionalidade da proposta se ancora em uma reflexão de Montessori: “O caminho do intelecto passa pelas mãos, a criança ama tocar os objetos para depois poder conhecê-los”.

Na sequência didática, os cursistas indicam que os alunos partiriam da primeiridade ao ter contato com uma caixa das sensações, onde tocariam e sentiriam objetos que remeteriam às estações do ano (como gelo, folhas secas e areia). A secundidade seria a contação da história, em que se estabeleceria relação com a atividade da primeiridade e a reprodução de um vídeo que apresenta o planetário, momento que ocorre a terceiridade, já que seriam apresentados e desenvolvidos os conceitos científicos e a forma real do sol. Para finalizar, propõem a aplicação do entendimento dos movimentos do sol em uma brincadeira com as sombras (relacionando com Educação Física) e a produção de um foguete com material reciclável (relacionando com Artes), seguida da apresentação dessa produção para as demais turmas da escola.

O conteúdo teórico e expositivo desenvolvido nas três primeiras etapas do curso de formação embasou as atividades desenvolvidas pelos cursistas. A partir de um entendimento inicial sobre a semiótica e a contação de histórias, os professores e pedagogos conseguiram colocar em prática uma sequência que utilizasse um livro de literatura infantil e, a partir de distintas atividades, desenvolvesse o sentir, o relacionar e o conhecer de cada aluno.

De maneira geral, foi possível observar uma prevalência de relações com conteúdos de Ciências a partir da análise e discussão sobre as sequências didáticas apresentadas pelas participantes (P7, P11, P12). No entanto, destaca-se que as relações foram estabelecidas em temáticas recorrentes, como a água, a chuva,

o corpo humano e as estações do ano. No que concerne às atividades sugeridas, além da contação da história que era uma obrigatoriedade da sequência proposta, foram utilizados com certa recorrência a roda de conversa e o levantamento prévio de conhecimento dos alunos.

A partir da análise semiótica das sequências desenvolvidas pelos participantes do curso de formação, constata-se que todos chegam à terceiridade, uma vez que ocorre a sistematização dos conceitos aprendidos pelos participantes e a construção de novos conhecimentos a partir da associação deste às propostas desenvolvidas. Verifica-se, portanto, a construção de novos argumentos e possibilidades, com comunicação adequada das concepções e representação do aprendizado. Também é interessante notar que, além de cada cursista chegar à terceiridade no momento da proposição, cada sequência didática desenvolvida perpassa os movimentos de primeiridade, secundidade e terceiridade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral da pesquisa consistia em analisar as sequências didáticas produzidas no curso de formação a partir dos conceitos semióticos. Para isso, conduziu-se uma pesquisa qualitativa, realizada a partir de um curso de formação com professores e pedagogos de ensino de Ciências nos anos iniciais em que se relacionou o ensino de Ciências, a literatura infantil e a semiótica peirceana.

As sequências didáticas realizadas pelos cursistas na quarta etapa do curso tinham a obrigatoriedade de utilização de um livro de literatura infantil. Em grupos ou individualmente, 11 participantes construíram e apresentaram suas sequências didáticas que tratam, de maneira geral, de temáticas como a água e o meio ambiente. De modo geral, as sequências didáticas apresentam atividades que contemplam as categorias de primeiridade, secundidade e terceiridade, sustentando-se em três níveis: perceber, relacionar e conhecer.

O embasamento da sequência didática formulada e ancorada nas etapas metodológicas desenvolvidas e fundamentadas por Caldeira (2005), divididas em momentos distintos (introdução, desenvolvimento e síntese), instituídos como correspondentes aos três níveis do processo de ensino e aprendizagem (perceber, relacionar e conhecer), favoreceu a construção de conhecimentos de maneira coletiva, orientada e objetiva, bem como possibilitou o compartilhamento e desenvolvimento das atividades. Os participantes elaboraram as

propostas utilizando e percebendo a utilização de histórias para além do ensino de Ciências, pensaram nelas ensejando a interdisciplinaridade, o que demonstrou ser adequada e funcional, além de ter potencial para desenvolvimento futuro nos espaços educativos onde tais profissionais atuam.

Se por um lado entende-se que estratégias didáticas utilizadas junto aos participantes, associadas aos recursos didáticos selecionados, demonstraram-se caminhos viáveis, possíveis e apropriados no que se refere aos objetivos pretendidos acerca da proposta de formação continuada com os profissionais, por outro se denota que elas são alternativas reais para serem desenvolvidas por outros educadores em contexto escolar, sendo adaptada e pensada para o nível envolvido.

Todas as propostas didáticas apresentadas evidenciaram que os participantes alcançaram a terceiridade acerca do conteúdo do curso de formação, pois demonstraram compreensão dos conceitos semióticos e aplicação deles em uma proposta de trabalho. A pesquisa demonstrou a importância das representações e das interpretações averiguadas a estas, sejam elas de caráter pessoal enquanto autoconhecimento profissional, mas também se destaca a relevância de observar e considerar os processos de significação empreendidos pelos participantes e a pertinência da fundamentação semiótica como ferramenta metodológica para o processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior**: sinopse estatística. Brasília: INEP, 2014.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e o Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

CALDEIRA, A. M. A. **Semiótica e relação pensamento e linguagem no ensino de ciências naturais**. 175 f. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

CALDEIRA, A. M. A.; MANECHINE, S. R. S. Apresentação e representação de fenômenos biológicos a partir de um canteiro de plantas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 2, p. 227-261, 2007.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. **Professores**: aspectos de sua profissionalização, formação e valorização social. Brasília, DF: UNESCO, 2009.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.

PEIRCE, C. S. **Semiótica**. 4. ed. Tradução José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Perspectiva, 2017.

PIGNATARI, D. **Semiótica e Literatura**. São Paulo: Cortez e Moraes, 1979.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 2012.