

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO
CIENTÍFICA, EDUCACIONAL E TECNOLÓGICA
CAMPUS CURITIBA**

**UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA
PARA PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS COM O ENSINO
DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS SOB A
PERSPECTIVA DA SEMIÓTICA PEIRCEANA**

Maria Angela Lorente Bassani

Orientador: Prof. Dr. João Amadeus
Pereira Alves

**CURITIBA
2022**



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Curitiba
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
*Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e
Tecnológica - PPGFCET*

TERMO DE LICENCIAMENTO



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

APRESENTAÇÃO

Este caderno orientador é o produto educacional resultado da pesquisa “Formação continuada de profissionais da educação em Ciências da Natureza para os anos iniciais sob a perspectiva da semiótica peirceana”, desenvolvida no Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Curitiba.

Este material tem por finalidade o desenvolvimento de uma formação para profissionais que atuam nas áreas das Ciências da Natureza no Ensino Fundamental – anos iniciais e se constitui como um guia para a aplicação de um curso de formação. Nele você encontrará caminhos possíveis e referenciais teóricos para trabalhar o ensino de Ciências por meio do uso da literatura infantil. São apresentadas as atividades a serem colocadas em prática, bem como os recursos e materiais basilares para cada uma delas.

Ressaltamos que a partir da experiência já vivenciada na aplicação do curso, percebemos a necessidade de alguns ajustes em sua estrutura. Deste modo, sugerimos a redução da carga horária de cada encontro, ampliando a quantidade das etapas, com a proposição e aplicação de mais atividades práticas para favorecer o entendimento dos participantes. Destacamos ainda que será apresentada uma amostra de Sequência Didática, a qual foi construída coletivamente com os participantes e poderá ser adaptada e utilizada no ensino de Ciências, bem como de maneira interdisciplinar.

Conscientes da relevância do papel dos profissionais da educação, como mediadores no processo ensino-aprendizagem, pretendemos que este material possa contribuir com o planejamento de suas aulas e a melhoria do ensino na Educação Básica, especialmente no que se refere aos conteúdos de Ciências da Natureza.

Desejamos que este trabalho de pesquisa seja prático e motive aprendizados, discussões coletivas e colaborativas na sua escola. Seja bem-vindo e aproveite!

SUMÁRIO

Introdução	05
Diálogo entre Ensino de Ciências e Literatura Infantil	06
Semiótica peirceana: mas afinal o que é?	08
Aplicação da semiótica	09
Objetivos do curso	11
Etapas do curso	12
Sequência didática	19
Quadro síntese	30
Referências	31

INTRODUÇÃO

Repensar a própria prática pedagógica pode ser uma oportunidade de emancipação e, ao mesmo tempo, coloca-se como um desafio aos profissionais da educação. Nesse sentido, buscamos uma formação que possibilite um processo de conhecimento e percepção de mundo de forma singular e sensível, que perpassa a linguagem verbal, a diversidade da linguagem não verbal e os saberes diversos no processo de construção de conhecimento.

A formação continuada, entendida como perspectiva de mudança das práticas de pedagogos e professores, possibilita a reflexão acerca das suas práticas profissionais, motivando a experimentação do novo e do diferente a partir de estudos teóricos permeados de trocas de experiências profissionais que ocorrem neste espaço e tempo.

Deste modo, é necessário trabalhar com a formação continuada numa perspectiva de que o trabalho educativo da escola deve voltar-se às reais necessidades educacionais dos professores e alunos. Nóvoa (2002, p. 48) afirma que “nesse processo de reconfiguração da profissão docente e de invenção de uma nova identidade profissional, a formação contínua ocupa um lugar decisivo”. Ainda conforme o autor, o professor deve abandonar atitudes defensivas e “tomar a palavra na construção do futuro da escola e da sua profissão” (2002, p. 48).



¹ Fonte: REDE ICM -RJ

Para tanto, torna-se necessária a construção de propostas de formação continuada em serviço que forneçam suporte material e intelectual que apontem para essa perspectiva de formação.

Neste sentido, esse material tem intenção de possibilitar a discussão acerca da formação profissional do sujeito enquanto promotor de saberes próprios e da reflexão coletiva das práticas desenvolvidas no contexto do ensino de Ciências, tendo a contação de história como um recurso pedagógico sob a perspectiva da semiótica peirceana, que facilitará análises as quais poderão se configurar em novas ações, capazes de instigar o profissional a pensar mudanças em suas práticas pedagógicas.

¹ Disponível em: <<https://www.redeicm.org.br/institutocoracaodemaria/dia-nacional-do-livro-29-de-outubro/>>. Acesso em 08/07/2021.

ENSINO DE CIÊNCIAS E LITERATURA INFANTIL

Propor uma aproximação entre ensino de Ciências e literatura infantil não parece ser um trabalho simples no viés da objetividade, ainda que ambas estejam presentes no ambiente escolar. Galvão (2006) reforça que Literatura e Ciências, cada uma com seus próprios métodos e linguagens, inclinam-se a possibilitar leituras diversas e perspectivas de análise quando colocadas em diálogo.

Para Carvalho (2006), existe a necessidade fundamental de uma articulação dinâmica entre as Ciências da Educação e a prática em sala de aula, de maneira a validar continuamente o pensamento pedagógico e oportunizar uma efetiva aprendizagem aos alunos.

Em uma sociedade com multiplicidade de linguagens e informações, se faz necessário e oportuno lançar mão dessa diversidade textual no processo de ensino-aprendizagem. A linguagem nos suscita transitar por meios de comunicação diversos, sons, imagens, que se juntam às cores, oportunizando circular entre as diversas áreas do conhecimento, como a Literatura, a Arte, o Cinema, a Fotografia, tornando enriquecedora a experiência de leitura. De acordo com Galvão (2006):

[...] todo o texto, numa narrativa rica, estabelece esta ligação fortíssima com a ciência e a tecnologia e com as possibilidades de viajar para além do espaço de nascença, numa dimensão que só a procura incessante do conhecimento consegue dar.

Mas não são só os objetos tecnológicos que estão presentes neste romance, é a própria história da ciência que está em evidência e as implicações sociais das descobertas científicas. As possibilidades variadas de exploração de significados tornam este romance muito rico, por exemplo, numa situação escolar (GALVÃO, 2006, p. 5-6).

A leitura como prática social e incorporada no cotidiano da escola pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que apoderar-se de um texto se dá pela capacidade de lhe atribuir significações e contextualizá-lo, não apenas mediante a simples realização de uma leitura.

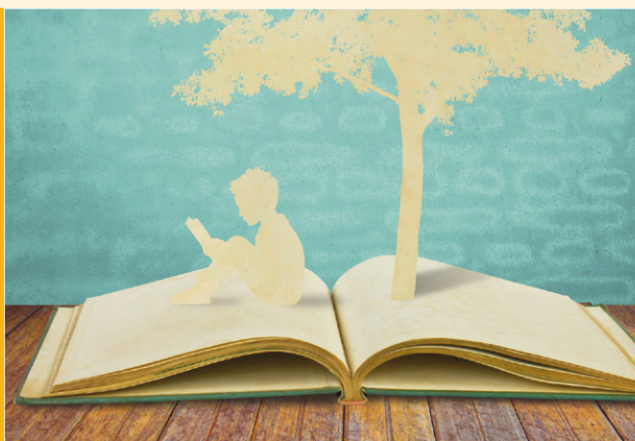
A obra literária pode ser entendida como uma tomada de consciência do mundo concreto que se caracteriza pelo sentido humano dado a esse mundo pelo autor. Assim, não é um mero reflexo na mente que se traduz em palavras, mas o resultado de uma interação ao mesmo tempo receptiva e criadora. Essa interação se processa através da mediação da linguagem verbal, escrita ou falada. O texto produzido, graças a essa natureza verbal, permite o estabelecimento de trocas comunicativas dentro dos grupos sociais, pondo em circulação esse sentido humano (AGUIAR; BORDINI, 1993).

Galvão (2006) explica que esta interação de saberes estreita as linguagens científica e literária de maneira biunívoca, mas, sobretudo, possibilita levar a ciência aos cidadãos de outra forma, diluindo-a no romance, sem a prescrição da ciência em si mesma, no entanto, sem a descaracterizar.

Sem se fazer a apologia da descaracterização da abordagem científica, indispensável ao aprofundamento e à compreensão da ciência na sua totalidade, esta aproximação permite o confronto de dois campos tradicionalmente antagônicos, pelo menos em abordagens curriculares, valorizando um e outro (GALVÃO, 2006, p. 40-41).

Abordar os conceitos científicos de maneira lúdica possibilita o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso. Segundo Ghedin et al. (2013, p. 50),

[...] a fantasia, o irreal, o maravilhoso, ainda fazem parte do mundo da criança, por isso, ao trabalhar, por exemplo, conceito científico, pensa-se que o uso da literatura é de extrema importância, de maneira que a criança entrará em mundo imaginário, no qual toda sua atenção estará envolvida.



2 Fonte: A voz da Serra

Se faz importante desvendar outras significações além daquelas estipuladas no livro didático, os sentidos nos textos são inúmeros, portanto, diversas leituras podem surgir em um mesmo texto. Neste sentido, Freire (1997) corrobora ao dizer:

Se estudar para nós não fosse quase sempre um fardo, se ler não fosse uma obrigação amarga a cumprir, se, pelo contrário, estudar e ler fossem fontes de alegria e de prazer, de que resulta também o indispensável conhecimento com que nos movemos melhor no mundo, teríamos índices melhor reveladores da qualidade de nossa educação (FREIRE, 1997, p. 37).

Assim, para o trabalho pedagógico se faz importante inserir textos de vários gêneros que viabilizem novas leituras, novos olhares mediante a proposição de atividades as quais envolvam a percepção do desempenho dos papéis sociais diversificados por todos os contextos comunicativos diferentes.

A linguagem deve ser considerada não apenas em relação ao seu aspecto formal, mas também relativo aos aspectos social e histórico.

De acordo com Galvão (2006), necessitamos de docentes prospectivos que não se mantêm conformados, focados em abordagens de ensino ou em pedaços do currículo escolar, mas, para além disso, que observem o mundo à volta como conectivo, como uma fusão de pensamentos e ações que compõem as sociedades e culturas que partilhamos.

São raros os cientistas que usam uma linguagem acessível e que, por receio de, ao simplificar, desvirtuar a própria ciência, conseguem fazer passar mensagens claras, ajudando mais a divulgação da ciência desta maneira. Por vezes basta a incursão em formas literárias que cativam o leitor e o conduzem para os conceitos científicos que parecem assim ser mais facilmente compreendidos (GALVÃO, 2006, p. 41).



3 Fonte: Experimenta Ciência

2 Disponível em: <<https://avozdaserra.com.br/noticias/literatura-infantil-imaginacao-diversao-e-conhecimento>>. Acesso em 08/07/2021

3 Disponível em: <<https://www.experimentaciencias.com.br/>>. Acesso em 08/07/2021

Portanto, defendemos o diálogo entre o ensino de Ciências e a prática da contação de histórias como ferramenta pedagógica interdisciplinar, estimulando nas crianças a descoberta do novo e possibilitando, assim, um ensino-aprendizagem mais harmonioso, favorecendo o entendimento e apreensão do conhecimento científico.



4 Fonte: Ampulheta do saber

Mas afinal o que é semiótica peirceana?

De acordo com Mucelim e Bellini (2008, p. 23), a semiótica de Peirce “é uma das principais teorias do signo com o objetivo de descrever e analisar a estrutura de processos semióticos, permitindo ser aplicada em diversas áreas de investigação”. Ainda segundo o autor, mencionar a semiótica como ciência que estuda

os processos significativos refere-se a uma teoria do conhecimento na qual o processo chamado de semiose engloba os constituintes cognitivos e as maneiras como os sujeitos elaboram seus conhecimentos.



5 Fonte: pch.vector

4 Disponível em: <<http://ampulhetadosaber.com/biologia/>>. Acesso em 08/07/2021

5 Disponível em: <<https://br.freepik.com/vetores-gratis/>> Acesso em 08/07/2021

A aplicação da semiótica

A semiótica tem ofertado respostas e contribuições em diversas áreas do conhecimento, neste sentido, mostra-se oportuna sua utilização na área educacional diante do fato de que a semiótica revela-se como mediadora, articuladora e integradora no desenvolvimento de construção de conhecimento científico pelo aluno.

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 evolutivo contínuo e de atualização do pensamento, identificado por um desejo de aprender.

Contudo, emanam alguns questionamentos: Como é possível articular a Teoria Semiótica com as questões pedagógicas e cognitivas voltadas ao processo de formação continuada de profissionais que atuam com o ensino de Ciências? É possível articular este estudo com a formação continuada de profissionais da educação numa perspectiva interdisciplinar?

A semiótica aplicada não trata meramente de considerar a linguagem da perspectiva linguística, mas de estruturar a existência de outros códigos culturais (sonoro, gestual, visual), produtores de sistemas semióticos. Na semiótica peirceana não só elementos lógicos, racionais, mas também os elementos sensórios, emotivos, ativos e reativos constituem o processo interpretativo.

Este se configura em um conjunto de habilidades sensoriais 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 referencial teórico-metodológico, a semiótica dá recurso para captar como os sentidos são elaborados e apoiados na organização da linguagem. O acesso aos diversos registros de representação semiótica não ocorre de forma natural em uma atividade. Nesta perspectiva, é imprescindível que ocorra a mediação entre os profissionais da educação e os estudantes para possibilitar e motivar o uso de diferentes registros de representações, oportunizando de forma significativa a construção do conhecimento.

Utilizando como referencial a Semiótica Peirceana, conceituada como uma ciência geral dos signos, deve-se levar em consideração a diversidade de elementos que permitam descrever, analisar e avaliar todo e qualquer processo existente de signos verbais ou não verbais, os quais podem favorecer na formação de leitores mais críticos. Conforme corrobora Joly (2007, p. 24-25), quando descreve acerca das imagens:

As imagens que ajudam a observar e a interpretar os diferentes fenômenos são produzidas a partir do registro de fenômenos físicos: o registro dos raios luminosos, na origem da fotografia, permite, por exemplo, que os satélites vigiem, por teledetecção, o avanço da desertificação no planeta ou acompanhar e prever fenômenos meteorológicos; permite que as sondas astronômicas filmem os planetas mais distantes, assim como permite que as microcâmeras filmem o interior do corpo humano.



Fonte: Infonauta

Desta forma, a análise semiótica pode conduzir à compreensão da natureza dos signos, de que informação transmitem, como são emitidos, como funcionam, como são produzidos e utilizados, quais os poderes de referência e que tipos de efeitos podem produzir e provocar no receptor (SANTAELLA, 2012). Por isso, a Semiótica serve para

[...] estabelecer as ligações entre um código e outro código, entre uma linguagem e outra linguagem. Serve para ler o mundo não-verbal: “ler” um quadro, “ler” uma dança, “ler” um filme – e para ensinar a ler o mundo verbal em ligação com o mundo icônico ou não-verbal. [...] A Semiótica acaba de uma vez por todas com a ideia de que as coisas só adquirem significado quando traduzidas sob a forma de palavras. (PIGNATARI, 1979, p. 12).

Na inter-relação existente entre Semiótica, ensino de Ciências e literatura, entende-se que apreender um texto significa se apossar-se dele, pela capacidade de atribuir significações e contextualizá-lo, e não apenas pela mera realização de uma leitura. Neste sentido, a leitura é uma prática social que necessariamente deve ser incorporada no cotidiano da escola. Assim, em sala de aula deve-se partir dessa base, ressaltando que por meio da interlocução com o texto, atribuindo-lhe sentidos diversificados ao que lê, possibilitando avançar para além da mera decodificação, os leitores possam interagir com o autor e outros sujeitos.

Para a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), o ensino de Ciências 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 Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na área de Língua Portuguesa consta que as práticas de produções de textos escritos, orais e multisemióticos, bem como as práticas de leitura/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).

Nesse sentido, não basta apresentar aos alunos os conhecimentos 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).



7 Fonte: The Corporate Planet®

OBJETIVOS DO CURSO



O objetivo deste curso é constituir um espaço coletivo de formação continuada em serviço de professores e pedagogos envolvidos com o ensino de Ciências nos anos iniciais. Por meio dessa perspectiva, desejamos que os profissionais possam desenvolver proposições com as quais possibilitem uma melhoria no desenvolvimento de suas práticas, promovendo uma formação mais crítica e reflexiva dos estudantes. Intentamos, ainda, oferecer contribuições e possibilidades para analisar, refletir e repensar a partir de suas práticas o processo de ensino-aprendizagem imerso em situações cotidianas vivenciadas e abordadas no contexto dos estudantes.



8 Fonte: Geralt

7 Disponível em: <<https://www.localenterprise.ie/Roscommon/Training-Events/Training/Get-ready-to-GROW.pdf>> . Acesso em 08/07/2021

8 Disponível em: <<https://pixabay.com/pt/illustrations/coletivo-hex%C3%A1gono-grupo-saber-3291985/>> . Acesso em 08/07/2021

O CURSO DE FORMAÇÃO

O curso de formação intitulado “Vereda Semiótica Peirceana: formação continuada para profissionais em atividade relacionada ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental” está estruturado de maneira que haja um equilíbrio entre a teoria e a prática, a partir das atividades propostas, bem como conexão e continuidade entre elas, possibilitando, assim, uma lógica sequencial na construção do conhecimento. Para tanto são utilizadas estratégias didáticas para o processo de ensino e aprendizagem divididas em três níveis: **sentir/perceber, relacionar e conhecer/conceituar.**

O curso é constituído de cinco (5) etapas remotas síncronas, totalizando 20 horas, e oito horas distribuídas entre as etapas para leituras prévias e realização de atividades.



9 Imagem: Freepik.com

AS ETAPAS DO CURSO

Primeira etapa:

Ciências, literatura infantil, Semiótica e suas relações.

O objetivo é a integração dos pedagogos e professores e o levantamento dos conhecimentos prévios acerca da temática do curso; para que os participantes possam perceber as relações possíveis da temática trazer exemplos de aspectos e conceitos da ciência e da tecnologia que interferem nas relações humanas; despertar a discussão sobre a função social do ensino de Ciências para os anos iniciais.

Nesta primeira etapa estabelecemos relações na categoria sentir/perceber, isto é, o frescor do início do curso, as expectativas, ansiedades e alegrias frente ao novo, seja ele o contexto, as pessoas desconhecidas ou a temática que envolve a Semiótica e ainda não é muito conhecida e difundida no campo educacional. Mas há também a etapa do relacionar, uma vez que todos os participantes já atuam em escolas e podem estabelecer as relações com suas experiências e conhecimentos prévios.

De acordo com Borges (2010), a experiência é necessária, porém, é insuficiente, efêmera e pode vir a se degradar sob ações que sofra. “Há um choque entre a experiência vivida do real e a imagem abstrata do real, além de que o conhecimento externo e experiência interna sempre estarão presentes, pois ambas precisam sempre de nova reflexão” (BORGES, 2010, p. 51).

Neste sentido, a experiência pode ser reformulada na reflexão, desde que o observador a aceite como reformulação, ou seja, explicar não se remete a como é uma coisa, mas sim a quem acata a explicação (BORGES, 2010).

Atividade 1 (Síncrona)

“Feche os olhos e veja que imagens vêm à sua mente quando as palavras ciência ou cientista são mencionadas”. De acordo com Rubem Alves (2005), as imagens que comumente aparecem são as seguintes: o gênio maluco que inventa coisas fantásticas; a pessoa que pensa o tempo todo sobre fórmulas inexplicáveis ao comum dos mortais; o tipo excêntrico, ex-cêntrico, fora do centro, distraído, manso; alguém que fala com autoridade, que sabe sobre o que está falando, a quem os outros devem ouvir e obedecer.

Essa atividade intenta a problematização sobre como a ciência é vista pelos adultos e pelas crianças, além de fomentar a necessidade de “descobrir” a visão do cientista como um mito. Alves (2005, p. 10) diz que “antes de mais nada, é preciso acabar com o mito de que o cientista pensa que os outros”,

uma vez que o perigo de manter essa percepção é que todo mito inibe o pensamento e induz comportamentos. Isso é considerado pelo autor como algo engraçado e ao mesmo tempo trágico da ciência, pois se existe uma classe especializada, as demais pessoas são liberadas da obrigação de pensar e podem simplesmente obedecer ao que os cientistas determinam.

Ainda no sentido de aprofundar a temática, o(a) mediador(a) pode questionar os participantes: para que serve o ensino de Ciências no Ensino Fundamental? E a literatura infantil? Há aproximações?

Atividade para próximo encontro: (Assíncrona)

Para possibilitar que os participantes percebam a presença da Semiótica nos fenômenos cotidianos, ao longo da semana, devem observar uma paisagem no entorno da sua casa ou da escola e a descrever, se possível, registrando uma fotografia deste lugar. No próximo encontro iniciar o debate com os seguintes questionamentos: Qual foi a sensação e a percepção ao ver a imagem? Foi possível estabelecer uma classificação, organização e compreender o que estava sendo comunicado?



10 Fonte: Klipartz

Segunda etapa:

Peirce e Semiótica: aproximações com o ensino de Ciências e a literatura infantil.

Trata-se de uma reflexão coletiva quanto à relevância de uma abordagem semiótica no processo de ensino, estabelecendo relações com as habilidades epistêmicas necessária para o ensino de Ciências, bem como a utilização intencional e planejada da literatura infantil. Realizar a apresentação de slides acerca de Charles Sanders Peirce e o local que a Semiótica ocupa em sua arquitetura filosófica.



11 Fonte: Klipartz

Atividade 2

(Síncrona)

Dinâmica denominada "Vamos experimentar".

É caracterizada como uma dinâmica com sons, ou seja, a partir de sons de alguns objetos, possibilitar aos participantes mapear as três categorias de Peirce (primeiridade, secundidade e terceiridade). Com o encontro realizado de maneira remota, o sentido da visão deve ser suprimido, isto é, a câmera do(a) mediador(a) desligada, permanecendo apenas o áudio disponível aos participantes enquanto os sons são apresentados, com o intuito de evidenciarem o desencadeamento das três categorias. Em caso de encontro presencial, os olhos podem ser vendados e trabalhar outros sentidos, como olfato, visão, tato e paladar.

Em seguida, pode-se retomar a atividade que foi solicitada na semana anterior e oportunizar que cada cursista apresente e descreva a imagem que coletou durante a semana, possibilitando aos demais participantes observar e descrever suas sensações e percepções sobre ela.

Objetivando relacionar a Semiótica, a literatura infantil e o ensino de Ciências, pode ser utilizado o livro "A poluição tem solução!", autoria de Guca Domenicó.¹² O livro mostra, através da história de um menino de sete anos (Nando), que a consciência ecológica começa cedo e que todos são responsáveis diretos pela degradação do meio ambiente.

11 Disponível em: <<https://www.klipartz.com/es/sticker-png-odcvi>> . Acesso em 08/07/2021

12 Áudio do livro disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=4e-5DJZwFZU>>. Acesso em 08/07/2021

Com a discussão e análise do livro infantil deve-se apresentar possibilidades de conexões com o ensino de Ciências e oportunizar uma ação reflexiva e coletiva acerca de algumas imagens selecionadas previamente pelo(a) proponente da formação que retrate a temática problematizada pelo livro.



13 Fonte: The GT Academy

Disponibilizar aos participantes como suporte de leitura o artigo “Representações de estudantes do Ensino Fundamental sobre a conservação da biodiversidade: uma análise semiótica” (IGLESIAS; MIANI; BRANDO, 2015),

Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1123-1.PDF>. Acesso em 08/07/2021

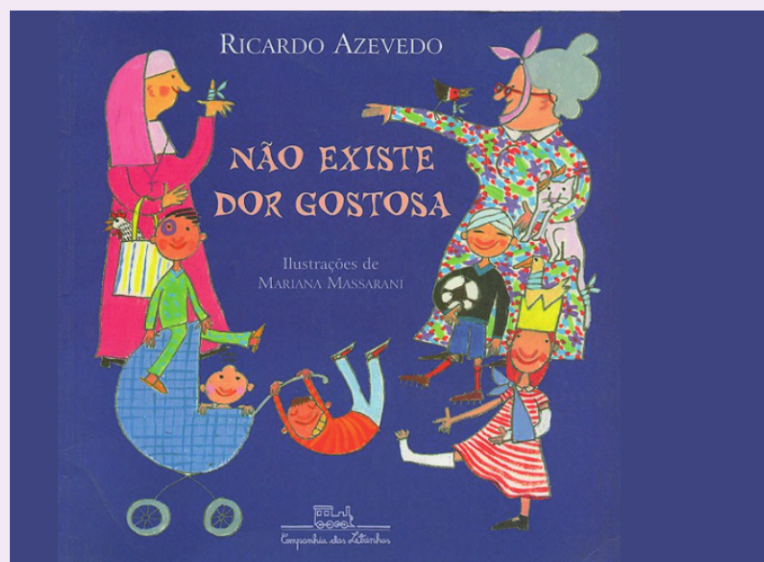
Terceira etapa:

Percepção de imagens.

Apresentação expositiva e dialogada da teoria semiótica de Peirce, isto é, as tricotomias de Peirce e os modelos básicos de operação e classificação, além da metodologia semiótica proposta por Caldeira (2005), acerca de sentir-perceber, relacionar e conhecer.

No terceiro encontro objetiva-se oportunizar momentos de reflexão coletiva e colaborativa sobre os limites e as possibilidades da ação profissional a partir de uma abordagem semiótica Peirceana no ensino de Ciências, mediante a contação de história como recurso pedagógico na disciplina de Ciências.

Apresentar a capa de um livro infantil aos participantes, ocultando o título da obra. Os participantes devem se concentrar nas ilustrações e descrever como classificam a imagem da capa do livro segundo os conceitos semióticos abordados e qual seria a temática abordada no livro. No curso aplicado foi apresentado a capa do livro “Não existe dor gostosa”, de autoria de Ricardo Azevedo.



14 Fonte: Ricardo Azevedo

13 Disponível em: <<https://academy.greentree.global/page/about>>. Acesso 08/07/2021

14 Disponível em: <<http://www.ricardoazevedo.com.br/livro/nao-existe-dor-gostosa/>>. Acesso 08/07/2021

O objetivo desta atividade consiste em instigar a reflexão sobre o impacto das imagens e as diferentes percepções. De acordo com Rabaça e Barbosa (2001), as capas dos livros são empregadas para cativar a atenção do consumidor sobre o livro, realçando-o dos demais e contribuindo em sua escolha. Assim, os componentes presentes nela devem influenciar na vontade de aquisição, sem deixar de lado a notoriedade de ter relação com o conteúdo.

Em seguida, abordar a temática “Sequência didática de Ciências para as séries iniciais”, com introdução à metodologia proposta por Caldeira (2005), elaborada em três níveis: perceber, relacionar e conhecer. Tais níveis estão descritos e exemplificados no artigo “Representações de estudantes do Ensino Fundamental sobre a conservação da biodiversidade: uma análise semiótica” (IGLESIAS; MIANI; BRANDO, 2015)¹⁵, enviado na semana anterior como referência de leitura aos participantes.

Posterior ao debate acerca da metodologia de análise, possibilitar momento para trocas de experiências de atividades realizadas anteriormente pelos participantes em suas práticas educativas e que se aproximem ou não, teoria apresentada.

Revisitar os conceitos da Sequência Didática (SD) apresentados por Zabala (1998), o processo educacional necessita ser realizado mediante uma perspectiva processual, levando em consideração as fases de planejamento, aplicação e avaliação. o elemento diferenciador seria a ordenação das atividades na SD. Ressalta-se ainda a relevância nas relações estabelecidas entre professores, alunos e conteúdos durante o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Atividade 3

(Assíncrona)

Para o próximo encontro, convidar os participantes, individualmente ou em duplas, escolher um livro de literatura infantil e desenvolver uma SD para o ensino de Ciências utilizando a metodologia de Caldeira (2005) apresentada neste encontro.



16 Fonte: Digital Land

¹⁵ Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1123-1.PDF>>. Acesso em 08/07/2021

¹⁶ Disponível em: <<https://digitalland.com.br/blog/o-que-e-semiotica-e-por-que-se-preocupar-com-ela-no-marketing-digital/>>. Acesso 08/07/2021

Quarta etapa:

Apresentação das propostas

Com o objetivo de mobilizar um momento propício para trocas e colaborações entre os envolvidos, o mediador deve explicar acerca da importância da participação efetiva na apresentação dos colegas. Relembrar a importância do olhar do professor e do pedagogo e que o conhecimento no grupo de formação se estrutura numa 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 elaborado e planejado.

Desse modo, em consonância com Alarcao (2007), que destaca que para desenvolver-se como profissional reflexivo faz-se importante atentar a todos os aspectos da prática, ressalta ainda, que esse desenvolvimento se revela de maneira mais efetiva, quando realizado em equipe, já que a reflexão quando feita isoladamente tende a produzir uma aprendizagem limitada. A autora menciona também que o planejamento quanto a análise quando discutida em ambiente colaborativo, reverberam uma maior aprendizagem, pois para ela um docente influência apenas a sua turma, mas conforme ela revela ao considerarmos o coletivo desses educadores, podemos chegar a metáfora da escola reflexiva, aquela que pondera constantemente em si mesma, na sua organização e na sua missão social.

Atividade 4 (Síncrona)

Apresentação das propostas de atividades realizadas pelos participantes, relacionadas às Ciências da Natureza seguindo a metodologia de Caldeira (2005), baseada na semiótica de Peirce.

Para próximo encontro disponibilizar aos participantes como suporte de leitura o artigo “Semiótica e Educação: uma interação possível” (HINKEL; FARCAS, 2016).

Disponível em: https://www.fasul.edu.br/projetos/app/webroot/files/control_eventos/ce_producao/20161020-171506_arquivo.pdf.



17 Fonte: Global E.F.

Quinta etapa:

Discussão acerca da formação do professor semiótico

Apresentação expositiva e dialogada sobre Semiótica e Educação, bem como, trazer a baila o professor como um ser semiótico; oportunizar reflexão coletiva e colaborativa sobre os limites e as possibilidades do desenvolvimento das atividades, a partir de uma abordagem semiótica no ensino, mediante a contação de história como recurso pedagógico na disciplina de Ciências.

Reflexão sobre a prática profissional, relacionando com os conhecimentos apreendidos ao longo do curso de extensão; Apresentação do vídeo “**O vestido azul**” disponível no YouTube¹⁸ para mobilização de discussão da prática profissional e da teoria estudada.

Atividade 5 (Síncrona)

Dinâmica denominada “Tempestade de ideias”

Em um primeiro momento, convidar cada participante a escrever no chat ou em uma folha de papel (se o encontro for presencial) uma palavra que vier à mente para representar o que aprendeu ao longo do curso de formação. Depois da escrita, o(a) mediador(a) deve fomentar cada um deles a compartilhar com os colegas o motivo da escolha daquela palavra, uma vez que para cada participante a formação tem uma representação distinta. Finalizar o encontro com a solicitação de preenchimento do questionário final.



¹⁹ Fonte: Tecnovest

¹⁸ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=xddaDXAiAhc.>> Acesso em 08/07/2021

¹⁹ Disponível em: <<https://www.tecnoveste.com.br/aprender-mais-rapido/>> . Acesso em 08/07/2021

Sequências didáticas

Para a elaboração das Sequências Didáticas no curso de formação, a metodologia foi respaldada nos três níveis denominados: **Perceber/Relacionar/Conhecer**, conforme síntese a seguir .

1 – Perceber como disparador para abordar um conteúdo novo, os docentes defrontam-se com a importância de auscultar os conhecimentos que os estudantes já possuem, para assim empreender atividades que favoreçam o processo de aprendizagem. Algumas formas como: roda de diálogos, questionamentos, observações de fenômenos naturais e observações de imagens, são algumas possibilidades que podem ser utilizadas para auxiliar essa ausculta do docente e também já possibilitam o estimular aos estudantes a sentir, a tocar, a ver, a manifestar sentimentos estéticos, a emitir sensações.

Para Caldeira e Manechine (2007) o docente, por vezes ansioso em apresentar as explicações científicas dos fenômenos, descarta essa fase inicial, necessária para o processo de geração de interpretantes, uma vez que não havendo o processo de significação, não haverá representação do objeto e como efeito a interpretação sobre a beleza existente nas relações entre os seres vivos, a intensidade de cores e formas, o equilíbrio e a harmonia, a variedade de espécies, as diversas possibilidades de interação, as variações entre ecossistemas, o que deve ser admirado na natureza.

“Nas séries iniciais, o próprio ambiente natural deve ser ponto de partida e o de chegada. É nesse sentido que entendemos o experiencial, ou seja, partir da experiência que o aluno já vivenciou e a partir dessas fornecer outras possibilidades de modo a experienciar relações entre o próximo e o mais distante”. (CALDEIRA; MANECHINE, 2007, p. 236).

2 - Num segundo nível, o **Relacionar**, objetiva-se possibilitar ações didáticas em que os estudantes articulem, elaborem e reelaborem as suas próprias concepções acerca dos fenômenos naturais. Não se trata de entender que os alunos devam aprender um conjunto fixo de habilidades ou de associá-las definitivamente à aprendizagem de determinados conteúdos científicos, mas de um exercício conjunto em que sejam possíveis a identificação e relação entre os fenômenos e com a discussão dos mesmos.

Para Caldeira e Manechine (2007) As habilidades essenciais discentes a serem estimuladas e desenvolvidas são: observar, identificar, comparar, descrever, experimentar, coletar dados, somar ideias, elaborar tabelas, gráficos, esquemas, sistematizar mediante construção de maquetes, relatórios, ou seja interpretar dados e relacionar. Neste sentido os estudantes ao adquirirem tais habilidades estarão mais propensos a estabelecer analogias, associação entre fenômenos, confrontos, ainda que inicialmente de maneira, não muito elaborada.

As autoras destacam ainda que tais habilidades, podem ser expandidas, se os estudantes forem instigados a: avaliar e compreender situações presentes no seu cotidiano, entender relações entre causa e efeito em fatos não complexos, investigar novas evidências, relacioná-los a exemplos novos, perceber situações contrárias, descobrir possibilidades para resolução dos confrontos que surgirem no processo.

“Com este “fazer”, inicia-se um processo de “pensar” que, paulatinamente, vai sendo desenvolvido, proporcionando novas habilidades sem que atitudes, balizadas pelo autoritarismo, sejam impostas. Essas habilidades podem ser incrementadas pelos alunos, através de pesquisas coletivas/individuais, buscando novas fontes e/ou outras atividades que forem julgadas pertinentes pelos grupos e pelo professor”. (CALDEIRA; MANECHINE, 2007, p. 236).

3 - Conhecer: num terceiro nível, se dá o processo de formalização, uma fase importante para que os níveis de experiências e conhecimentos possam ser reestruturados tanto pelos estudantes, quanto para os docentes.

Ou seja o estudante poderá: a) estruturar as informações acerca da edificação de um conceito científico ou de conjunto deles; b) anunciar as suas ideias e confrontá-las com outras; c) conceber novos argumentos; d) demonstrar o seu aprendizado mediante diversas linguagens, tais como, oral, imagética, pictórica, gestual, textual, entre outras.

Para o docente corresponde: a) oportunidades de conhecer o nível cognitivo de seus estudantes; b) ponderar o processo de ensino praticado; c) analisar o processo de aprendizagem e d) planejar as futuras ações didáticas.

“Esse momento é importante para que o Ensino de Ciências não seja transformado em “ativismo”, sem significado para o aluno. É nele que o professor, ao organizar as atividades e, enfocando os conceitos em estudo, proporcionará aos alunos a aproximação desejada e possível - ainda que não totalizante - sobre as explicações científicas, aceitas hoje, para os fenômenos naturais”. (CALDEIRA; MANECHINE, 2007, p. 236).

Apresentamos a seguir sugestões de três Sequências Didáticas desenvolvidas colaborativamente com os participantes. Destacamos que tais propostas não foram colocadas em prática no decorrer do curso, uma vez que o mesmo aconteceu no período pandêmico. As Sequências Didáticas poderão ser adaptadas e adequadas à realidade de cada sala de aula.

SERES VIVOS NO AMBIENTE: LIVRO “A ÚLTIMA ÁRVORE DO MUNDO”

Disciplina: Ciências da Natureza

Identificação do professor:

Turma (série/ano): 1º ano

Tema: Seres vivos no ambiente

Objetivo de aprendizagem: Identificar as principais partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos) e a função desempenhada por cada uma delas; analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos (EF02CI06).

Tempo de duração:

Recursos e Materiais:

Será utilizado o livro **“A última árvore do mundo”**, autoria de Lalau. LALAU. **A última árvore do mundo**. 2.ed. São Paulo: Scipione, 2010. 32 p.

Sinopse: Um dia, uma árvore se vê sozinha no mundo. Mas, nem por isso deixa de seguir em frente com sua vida. Ela continua a dar frutos, flores e abrigo a todos que vivem em sua volta. Uma história poética e delicada, capaz de encantar as crianças.

Vídeo de contação do livro escolhido:

<https://www.youtube.com/watch?v=YF-kdp8q8Kc>

Vídeo sobre a história da sementinha:

https://www.youtube.com/watch?v=aEzt_S455yk

Introdução

Categorias de Peirce (primeiridade)

Metodologia de Caldeira (2007): Sentir e perceber.

No primeiro momento, se for possível, oportunizar aos estudantes uma visita em um local onde tenha árvores (área interna ou externa da escola). Deixar que observem livremente as cores, sintam o cheiro, as texturas das folhas do tronco etc.

Em outro momento, a aula será iniciada com a contação da história “A última árvore do mundo”. O livro poderá ser apresentado, oportunizando a observação das ilustrações das cores, para que os alunos apreciem. Em seguida, faz-se a contação da história.

Para além do livro, mas dentro do mesmo conteúdo, outra sugestão é apresentar o vídeo “A sementinha” que poderá ajudar na interpretação dos estudantes.

Desenvolvimento

Categorias de Peirce (Secundidade)

Metodologia de Caldeira (2007): Relacionar.

Dando continuidade à sequência, mas já em uma etapa de relacionar, o professor pode propor uma roda de conversa para análise dos conhecimentos prévios dos estudantes aliado com a contação de história e a visita ao local com árvores, levando à reflexão de que nem todas as árvores e plantas possuem todas as partes: algumas não possuem flores, outras não possuem frutos e nem folhas. As plantas e árvores que possuem todas as partes (raiz, caule, flor, fruto, folha, semente) são chamadas de “plantas completas”. Isso é importante para que os estudantes possam ir relacionando e construindo o conhecimento.

Algumas perguntas norteadoras podem ser utilizadas para dar continuidade ao conteúdo e futuras atividades, como maquetes, experiências e desenhos:

- O que dá origem a uma nova planta?
- O que a semente precisa para crescer?
- Após o desenvolvimento e crescimento da semente, no que ela se transforma?
- Quais as partes que podem ser observadas na planta da história? Ela não tem alguma das partes (fruto, folhas etc.)? Quais partes estão faltando?
- O que a fixa na terra?
- Qual é parte da planta responsável por mantê-la em pé?
- A planta respira? Por onde, se não tem nariz?
- E a planta, como consegue se alimentar, se ela não tem boca?
- Qual sua função principal para os outros seres vivos?
- Nós conseguimos viver sem as plantas?
- Quais animais vivem ou necessitam das plantas?

Síntese

Categorias de Peirce (Terceiridade)

Metodologia de Caldeira (2007): Conhecer e conceituar.

O registro das atividades poderá ocorrer mediante cartazes, experiências, maquetes, jogos etc. O objetivo da produção consiste em verificar se os estudantes compreenderam as partes das plantas para os seres vivos, tais como: os frutos produzidos por elas, a sombra projetada, a qualidade do ar que respiramos em razão das árvores, dentre outros.

Espera-se que possam conhecer e observar as árvores no entorno da escola, na rua onde moram, nas praças do bairro, no caminho até a escola, no parque onde passeiam etc.

Espera-se trazer uma reflexão acerca de qual a mensagem principal do livro e do que podemos fazer para que não reste apenas uma árvore no mundo.

**A última árvore do mundo**

Um dia, uma árvore se vê sozinha no mundo. Mas, nem por isso deixa de seguir em frente com sua vida. Ela continua a dar frutos, flores e abrigo a todos que vivem em sua volta. Uma história poética e delicada, capaz de encantar as crianças.

https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/41kDKHDtbaL._SY451_BO1,204,203,200_.jpg

CORPO HUMANO: LIVRO “TIQUE TAQUE: O TEMPO NÃO PARA”

Disciplina: Ciências da Natureza

Identificação do professor:

Turma (série/ano): 1º e 2º ano

Tema: Corpo humano

Objetivo de aprendizagem: Localizar, nomear e representar graficamente (por meio de desenhos) partes do corpo humano e explicar suas funções, percebendo as mudanças que aconteceram desde seu 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 (EF01C102/SJP).

Tempo de duração:

Recursos e Materiais:

Será utilizado o livro **“Tique Taque: o tempo não para”**, autoria de James Dunbar.

DUNBAR, James. **Tique Taque: o tempo não para**. São Paulo: Ática, 2008.

Sinopse: O tempo é mesmo bem maluco! Está em todos os lugares, tem a ver com o frio e com o calor... Você está pronto para fazer uma viagem e conhecer um pouco mais sobre ele? A coleção “Xereta” incentiva as crianças a usarem a imaginação e a observação para satisfazer sua curiosidade sobre o mundo e as pessoas.

Materiais: tinta, cola, papel, canetinhas, lápis de colorir, boneca, fotografias, desenhos, botões, novelo de lã, “caixa surpresa”.

Introdução

Categorias de Peirce (primeiridade)

Para colaborar com a aula será utilizada a história do livro citado, contando com mais detalhes as páginas 28 e 29 (sobre o desenvolvimento humano). Em seguida, permitir que os alunos desenvolvam as seguintes ações de observação sobre o livro:

- Perceber cores e imagens;
- Expressões;
- Local onde acontece a ação;
- Significado da imagem;
- Sons do Tic-Tac: utilizar vídeos disponíveis no YouTube.
- Os números no relógio representam o quê?
- E os números na fase da vida?

Produzir uma “caixa surpresa”:

Levantamento de hipóteses: o que tem na caixa?

Distribuir para um dos estudantes um quadradinho de papel com o objetivo de construir um gráfico das hipóteses levantadas e classificá-las em:

- Brinquedo
- Objetos de uso pessoal
- Alimentos



Abrir a caixa e deixar que eles toquem, peguem, cheirem, comparem, falem sobre a boneca (bebê reborn)!

Metodologia de Caldeira (2007): Sentir e perceber.

Desenvolvimento

Categorias de Peirce (Secundidade)

Metodologia de Caldeira (2007): Relacionar.

Mostrar fotografias de bebês humanos;
 Pedir que tragam uma fotografia deles de quando eram bebês e que a mãe ou responsável identifique a idade ou meses de vida;
 Montar um painel com as fotografias classificando em meses e até anos de vida;
 Perguntar: a boneca se alimenta? E nós?
 Solicitar que cada criança faça sua representação do corpo (avaliação diagnóstica sobre a imagem corporal);
 Perguntar: Será que todos somos iguais? Todos nós temos as mesmas partes do corpo? Todos nós temos características próprias?

Síntese

Categorias de Peirce (Terceiridade)

Metodologia de Caldeira (2007): Conhecer e conceituar

Para finalizar, levar materiais diversificados como: papel colorido, tinta, novelo de lã, botões, etc.

Com a utilização dos materiais, os estudantes confeccionarão um boneco. Em seguida, a turma irá apresentar para os pais a música “Cabeça, joelho, perna e pé”.



Tique-taque: o tempo não para

O tempo é mesmo bem maluco! Está em todos os lugares, tem a ver com o frio e com o calor... Você está pronto para fazer uma viagem e conhecer um pouco mais sobre ele? A coleção “Xereta” incentiva as crianças a usarem a imaginação e a observação para satisfazer sua curiosidade sobre o mundo e as pessoas.

https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/51jMjv3oVuL._SY436_BO1,204,203,200_.jpg

Disciplina: Ciências da Natureza

Identificação do professor:

Turma (série/ano): 3º ano
Ensino Fundamental

Tema: Características dos animais

Conteúdo: Características dos animais, sua relação com o ambiente, a sociedade e a tecnologia.

Objetivo de aprendizagem: 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.

Tempo de duração: 3 aulas de 100 minutos.

Recursos e Materiais:

Será utilizado o livro "**A primavera da lagarta**", autoria de Ruth Rocha. ROCHA, Ruth. **A primavera da lagarta**. São Paulo: Salamandra, 2011. 32 p.

Sinopse: Bem no meio da clareira, debaixo da bananeira, os bichos da floresta resolveram fazer uma festa. Mas não era festa, não! Era um comício do sr. camaleão. Todos protestavam contra a feiura da lagarta. Só não contavam com a sabedoria da mãe-natureza que na primavera espalha sua beleza!

Materiais: caderno, lápis de escrever e de colorir, imagens da natureza (impressas em cartazes ou projetadas com Datashow/projetor), livro "A primavera da lagarta" de Ruth Rocha, acervo de textos (científicos, reportagens etc.) a respeito das lagartas, vídeos "Ciclo de vida da borboleta" e "Transformação da lagarta em borboleta", meio para projetar os vídeos (projetor/data show ou televisão etc.), sala de informática/computadores (opcional), reportagem "Um clique pode salvar as borboletas brasileiras", poema "Lagarleta" de Isabel Cristina Silveira Soares, tesoura, cola.

Introdução

Categorias de Peirce (primeiridade)

Metodologia de Caldeira (2007): Sentir e perceber.

• Etapa 1 – Perceber:

Levar os alunos ao pátio ou jardim da escola e pedir para ouvir, observar, tocar ou sentir cheiro: das flores, árvores, folhas, seres vivos e não vivos, plantas e quaisquer outras características do espaço. Voltar para a sala de aula e pedir para que registrem (escrita e desenho) individualmente suas percepções (emoções, impressões, opiniões, cores, cheiros, o que ouviram etc.) sobre o espaço. Fazer uma roda de conversa com os alunos para compartilhar o que eles registraram e as percepções de cada um.

Apresentar imagens de elementos da natureza que podem ter sido vistos no pátio, destacando a imagem de uma lagarta. Perguntar aos alunos suas percepções sobre cada imagem (exemplo: A lagarta é feia/bonita/desagradável?).

Conversar com os alunos, explicando que será contada uma história, fazendo uma sensibilização inicial: apresentar a capa do livro com partes ocultas para que os alunos possam criar hipóteses a respeito da história que será contada e expressar sensações sobre a capa (cor, se gostam, se é algo novo), informações importantes da capa e contracapa (autora, ilustrador, ano de publicação).

Primeira e segunda etapa

Desenvolvimento

Categorias de Peirce (Secundidade)

Metodologia de Caldeira (2007): Relacionar.

• Etapa 2 – Relacionar:

Leitura do livro “A primavera da lagarta”, de Ruth Rocha, realizando pausas para motivar os alunos em relação às hipóteses que fazem sobre a história e o que vai acontecer.

Criar, antecipadamente, um acervo de textos que possam auxiliar o (a) professor (a) na explicação científica de como a lagarta se transforma em borboleta.

Realizar um momento de reflexão sobre o livro conduzindo a conversa para a explicação da metamorfose com as próprias perguntas que os alunos fizerem.

Apresentar os vídeos “Ciclo de vida da borboleta” e “Transformação da lagarta em borboleta”. Problematizar com os alunos questões relacionadas à convivência desses insetos com as pessoas com imagens e explicações, a partir de perguntas que os alunos possam ter (possivelmente levar os alunos na sala de informática para que eles possam pesquisar, ensinando também a pesquisar em fontes confiáveis). Exemplos:

***Lagartas:** Podemos encostar? Trabalhar a questão de queimaduras; Podemos levar para casa? Apresentar as necessidades da lagarta (luz, folhas, ambientes propícios vs. desfavoráveis).

Para que servem? Função importante no desenvolvimento e sistema imunológico das árvores, alimentação, espécies com funções específicas (ex. bicho da seda).

***Borboletas:** Podemos encostar? Fragilidade de borboletas; Podemos ajudar a sair do casulo? O esforço que fazem para sair do casulo auxilia as asas a se movimentarem.

Segunda etapa

Podemos levar para casa? Trabalhar a ideia de borboletários públicos para preservação (estrutura própria e específica vs. tentar criar em casa; o que pode dar certo ou errado); Para que servem? Polinizadoras de plantas, ciclos de nutrientes presentes no ambiente, alimentos.

Apresentar a questão de que existem espécies ameaçadas, também relacionada à convivência com os seres humanos, relacionando sociedade, ambiente e tecnologia. Apresentar a reportagem “Um clique pode salvar as borboletas brasileiras” (G1, 2019), realizar leitura coletiva. Trabalhar a interpretação por meio de perguntas, incentivar os alunos a relacionar isso com o que já foi problematizado sobre convivência. Relembrar a visita ao pátio da escola (os registros), vendo quantos alunos registraram lagartas, borboletas e outros insetos que aparecem na leitura do livro de Ruth Rocha no início da Etapa 2. Pedir aos alunos para comparar os animais na história e os que eles observaram (elementos de fantasia da história vs. realidade podem ser abordados nesse momento). Problematizar que os insetos estão na natureza e nem sempre são notados no dia-a-dia, porém as ações do ser humano têm efeitos na natureza.

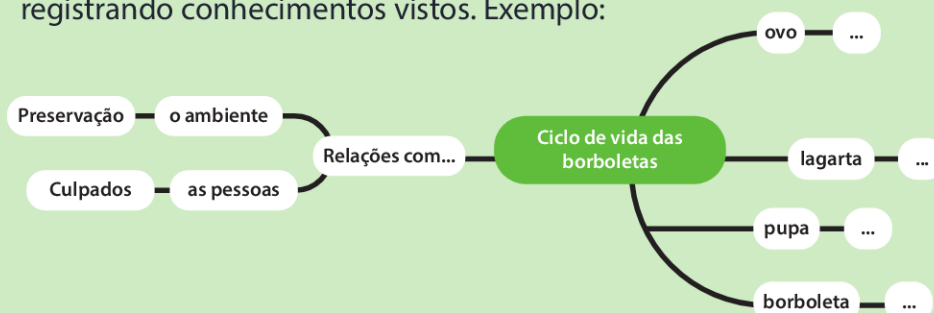
Síntese

Categorias de Peirce (Terceiridade)

Metodologia de Caldeira (2007): Conhecer e conceituar.

• Etapa 3 – Conhecer:

Registro coletivo: Em uma roda de conversa recapitulando o que foi estudado, fazer um mapa mental coletivo no quadro, em que a professora escreve no quadro e os alunos complementam as ideias, registrando conhecimentos vistos. Exemplo:



Os alunos podem copiar o mesmo mapa, adicionando percepções pessoais que eles queiram registrar.

Registro individual:

Realizar a leitura do poema “Lagarleta”, de Isabel Cristina Silveira Soares, e fazer 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, realizar a construção de um esquema das fases da metamorfose e a explicação de cada uma com a escrita das estrofes do poema, porém, com a representação e escrita dos alunos e colar no caderno.



A primavera da lagarta

Depois de uma reunião debaixo da bananeira da floresta, a formiga, o louva-a-deus, o camaleão (que vivia mudando de opinião), a joaninha, a lagartixa, a libélula, o gafanhoto, o caracol, a aranha e a cigarra (ufa, quanta gente!, ou melhor, quanto bicho!), decidiram caçar a lagarta, porque ela comia folhas demais (como se eles não comessem nada...). Além disso, eles achavam a lagarta muito feia (como se eles fossem muito lindos...).

Porém, a caçada aconteceu no início da primavera, quando as lagartas se transformam em... Bem, é melhor não contar o final da história, que ficou ainda mais bonita com os desenhos da Madalena Elek.

https://www.sarutaia.sp.gov.br/arquivos/a_primavera_da_lagarta_-_ruth_rocha_29111749.pdf

	Encontro/Atividades	Intencionalidades	Recursos
1º encontro: - Sentir - Perceber	<p>Apresentação geral do curso e da mestrandia, seguida da apresentação de cada participante; 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;</p> <p>Atividade 1: Feche os olhos e veja que imagens vêm à sua mente quando as palavras ciência ou cientista são mencionadas.</p> <p>Exercício 1: Remoto. Observe o entorno da sua casa, escola, uma praça, uma paisagem que te chame atenção. Registre uma foto.</p>	<p>Integração dos cursistas e levantamento dos conhecimentos prévios acerca da temática do curso; Oportunização aos cursistas de perceber as relações possíveis da temática; Exemplificação dos aspectos da ciência e da tecnologia que interferem nas relações humanas; Discussão sobre a função social do ensino de Ciências para os anos iniciais.</p>	<p>Exposição dialogada, onde as questões ou dúvidas que surgirem ao longo do encontro serão debatidas. (Vídeo o menino que aprendeu a ver), de Ruth Rocha, ilustração de Elisabeth Teixeira.</p>
2º encontro: - Sentir - Perceber - Relacionar	<p>Apresentação de slides acerca de Charles Sanders Peirce e o local que a Semiótica ocupa em sua arquitetura filosófica, estabelecendo relações com as habilidades epistêmicas necessária para o ensino de Ciências, bem como a utilização intencional e planejada da literatura infantil, intercalado com ação dialogada;</p> <p>Atividade 2: Dinâmica dos sons; abordar o exercício remoto e oportunizar que cada cursista apresente a imagem que coletou durante a semana.</p>	<p>Discussão da necessidade de se obter conhecimento e formação em Ciências; Possibilidade de os participantes introduzirem o conceito de semiose e a relação da Semiótica com a BNCC; Acionar o repertório cultural e histórico dos participantes; Reflexão sobre as principais habilidades epistêmicas que podem ser estimuladas e desenvolvidas no ensino de Ciências Naturais.</p>	<p>Dinâmica dos sons: Garrafa com água, chaves, zíper, lixa de unha, afiador de faca, apito. Solicitar aos participantes que a cada apresentação de sons registre no chat qual a sua percepção, para posterior comparação com a percepção dos colegas e com o objeto em si; Livro "A poluição tem solução"; Fotografias coletadas pelos participantes.</p>
3º encontro: - Relacionar - Conceituar	<p>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.</p> <p>Atividade 3: "Percepção: a sua, a minha e a nossa".</p> <p>Atividade 4: Solicitar aos participantes como classificar a capa do livro "Não existe dor gostosa".</p> <p>Exercício 2: Remoto. Individualmente ou em duplas, os participantes devem escolher um livro de literatura infantil e com base na metodologia da Caldeira (2005) fazer uma SD para o ensino de Ciências.</p>	<p>Realização e reflexão por meio de leitura e análise semiótica da atividade 4: olhares sobre capa do livro "Não existe dor gostosa"; Proporcionar um debate sobre a subjetividade que envolve a interpretação de uma obra e como os significados atribuídos surgem a partir de cada leitor; Ampliar a competência de interpretação de imagem; Relacionar e conceituar a metodologia de Caldeira (2005) por meio de um exemplo: uma atividade planejada e realizada por uma das participantes que utilizou o livro de literatura infanto-juvenil.</p>	<p>Imagem da capa do livro "Não existe dor gostosa" de Ricardo Azevedo, com ilustrações de Mariana Massarani; Áudio descritivo da capa do livro feito por uma criança de quatro anos; Solicitação de registro das impressões acerca da ilustração da capa do livro, via WhatsApp. Duas fotografias enviadas no encontro anterior pelos participantes; Planejamento da atividade de uma participante.</p>
4º encontro: - Relacionar - Conhecer	<p>Atividade 05: Apresentação das propostas de atividades realizadas pelos participantes relacionadas às Ciências da Natureza seguindo a metodologia de Caldeira (2005), baseada na Semiótica de Peirce.</p>	<p>A partir das propostas apresentadas, relacionar e conceituar as principais habilidades epistêmicas que podem ser estimuladas e desenvolvidas nos estudantes no ensino de Ciências Naturais, as quais foram apresentadas no curso; Incentivar o planejamento de propostas possíveis de serem aplicadas em sala de aula.</p>	<p>Atividades selecionadas e apresentadas pelos participantes; Material bibliográfico para aporte teórico; Registros via WhatsApp ou chat do Google Meet.</p>
5º encontro: - Conhecer	<p>Apresentação expositiva e dialogada sobre Semiótica e Educação, além do professor como um ser semiótico; Apresentação do vídeo "O vestido azul" para reflexão da prática profissional.</p> <p>Atividade 6: "Tempestade de ideias sobre o curso"; solicitação de preenchimento do questionário final.</p>	<p>Reflexão sobre a prática profissional, relacionando com os conhecimentos apreendidos ao longo do curso de extensão; Reconhecer a importância do professor como um ser semiótico.</p>	<p>Material bibliográfico para aporte teórico; Solicitação de registro das palavras (tempestade de ideias) no WhatsApp ou chat.</p>

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, V. T.; BORDINI, M. G. **Literatura e formação do leitor:** alternativas metodológicas. Porto alegre: Mercado Aberto, 1993.
- ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva.** 5 ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- ALVES, R. **Filosofia da ciência:** introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: Brasiliense, 2005.
- BARBOSA, G. G.; RABAÇA, C. A. **Dicionário de comunicação.** Rio de Janeiro: Campus, 2001.
- BORGES, J. C. F. **Formação de professores na área de Ciências da Natureza:** análise de uma prática reflexiva no estágio supervisionado. 2010. 168 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** ciências naturais. Brasília: MEC/SEF. 1997.
- 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.
- CARVALHO, A. M. P. **Habilidades de professores para promover a enculturação científica.** Contexto & Educação, Ijuí, ano 22, n. 77, p. 25-49, jan./ jun. 2007.
- FARCAS, C. M. T.; HINKEL, A. L. **Semiótica e Educação:** uma interação possível. In: ENCONTRO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DA FASUL, 12, 2016, Toledo. Anais... Toledo: Encitec, 2016.
- FREIRE, P. **Professora sim tia não:** cartas a quem ousa ensinar. 8.ed. São Paulo: Olho d'Água, 1997.
- GALVÃO, C. **Ciência na literatura e literatura na ciência.** Interacções, Lisboa, n. 3, p. 32-51, 2006.
- GHEDIN, L. M. et al. **A educação científica na educação infantil.** Revista Amazônica de Ensino de Ciências, Areté, v. 6, n. 10, p. 42-52, 2013.

IGLESIAS, G. C. S.; MIANI, C. S.; BRANDO, F. R. **Representações de estudantes do ensino fundamental sobre a conservação da biodiversidade: uma análise semiótica.** In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, Águas de Lindóia, 2015. Anais... Águas de Lindóia: nov. 2015.

JOLY, M. **Introdução à análise da imagem.** Lisboa: Ed. 70, 2007.

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

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico.** Lisboa: Educa, 2002.

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

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

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

