



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS

PRODUTO EDUCACIONAL

**CADERNO DE ORIENTAÇÃO PARA OFICINA
PEDAGÓGICA: O Ensino de Ciências nos
Anos Iniciais.**

ANA PAULA MARTINS

JOINVILLE, SC
2019

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Programa: ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Área de Concentração: Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias.

Linha de Pesquisa: Ensino Aprendizagem e Formação de Professores ou

Título: Caderno de Orientação para Oficina Pedagógica: O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais

Autor: Ana Paula Martins

Orientador: Maria da Graça Moraes Braga Martin

Data: 12 de dezembro de 2019

Produto Educacional: Caderno de Orientações

Nível de ensino: Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Área de Conhecimento: Ciências da Natureza

Tema: Matéria e propriedades da matéria.

Descrição do Produto Educacional: Caderno de orientações pedagógicas para aplicação de uma oficina de Ensino de Ciências para os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com o aporte teórico nas Atividades Investigativas abordando os conceitos científicos de matéria e energia.

Biblioteca Universitária UDESC: <http://www.udesc.br/bibliotecauniversitaria>

Publicação Associada: [OFICINA PEDAGÓGICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS]

URL: <http://www.udesc.br/cct/ppgecmt>

Arquivo	*Descrição	Formato
436 kb	Texto completo	Adobe PDF

Este item está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](#)

Atribuição-NãoComercial-Compartilha Igual CC BY-NC-SA

APRESENTAÇÃO

Caro, leitor

Este produto surgiu da intenção de contribuir com a formação continuada de professores que ensinam Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ele foi desenvolvido durante o mestrado no Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias da Universidade do Estado de Santa Catarina.

Utilizamos como suporte teórico o Ensino por Investigação, mais especificamente as Atividades Investigativas, e a resolução da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovada em 2017. Os conceitos de Ciências trabalhados nesta oficina, Matéria e Energia, foram escolhidos a partir de uma pesquisa com professores atuantes nos Anos Iniciais sobre as unidades temáticas da BNCC onde eles apresentavam mais dificuldades.

Apesar da intenção inicial de ser um instrumento de formação continuada, este material pode ser adaptado e utilizado em diferentes realidades como cursos de formação inicial, onde o público alvo irá atuar com o Ensino de Ciências.

A Oficina Pedagógica foi escolhida como recurso, pois possibilita a socialização entre os participantes, e a troca de experiências, visto as diferenças de formação e vivências que cada professor traz para a sua prática em sala de aula. A oficina elaborada permite que os participantes se apropriem dos conhecimentos de Ciências enquanto vivenciam, no papel de aluno, a proposta das Atividades Investigativas.

No primeiro capítulo, traremos algumas discussões sobre o Ensino de Ciências dos Anos Iniciais, o que a Base Nacional Comum Curricular delimita para esta etapa de Ensino, e a apresentação dos conceitos científicos abordados no documento.

No capítulo 2 são apresentados os delineamentos teóricos das Atividades Investigativas. Estão expostos as etapas e meios para a avaliação dessa proposta.

No capítulo 3 você encontrará a estrutura da oficina e algumas sugestões sobre como implementá-la.

Por fim, apresentaremos as referências utilizadas neste trabalho e os materiais utilizados para a aplicação deste produto.

SUMÁRIO

6

1 ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

9

2 ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

13

3 OFICINA PEDAGÓGICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA
PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

17

CONSIDERAÇÕES FINAIS

18

REFERÊNCIAS

19

APÊNDICE A

20

APÊNDICE B

21

APÊNDICE C

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

O Ensino de Ciências se faz presentes desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Cabe ao profissional desta etapa de ensino, por muitas vezes pedagogo por formação, o papel de ensinar Ciências. As Ciências da Natureza têm importância no ensino, pois além de favorecerem a criticidade, o raciocínio lógico, elas fornecem explicações e soluções para fenômenos do cotidiano. Viecheneski e Carleto (2011, p. 214) destacam ainda o papel de “promoção da cidadania, com vistas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos, consumidores e usuários responsáveis da tecnologia existente”.

Toda via, estudos apontam para as dificuldades desses professores em trabalhar os conteúdos da área das Ciências da Natureza, por vezes em decorrência da formação polivalente deste profissional. Para os professores dos Anos Iniciais, o ensinar Ciências apresenta algumas dificuldades, como por exemplo, conciliar com as diversas disciplinas da Base Nacional Comum Curricular, com didáticas pertinentes e com apropriação do conhecimento (SILVA, 2014). Lipman (1990) apud Silva (2014, s.p.) destaca que a docência nessa etapa da educação: “se caracteriza pelo trabalho com crianças: sujeitos curiosos, ávidos para aprender, encantados com o mundo e motivados para compreendê-los de diferentes maneiras”.

Portanto, é necessário que haja um profissional instrumentalizado tanto no que se refere ao conhecimento específico das ciências como ao da didática. Ou ainda, além do conhecimento científico, o professor deve possuir conhecimentos sobre didática, fundamentos da educação, e saber como tornar a aprendizagem efetiva, isto é, que tenha sentido para o aluno. Em resumo, conseguir inserir a Ciência de forma integrada à vida dos seus alunos (SILVA, 2014).

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

Dentre os tópicos presentes na área de Ciências da Natureza da BNCC, estão tema Matéria e Energia, que propõe trabalhar as propriedades dos materiais. Atkins (2012, p. F5) diz que “uma definição operacional simples é que matéria é qualquer coisa que tem massa e ocupa espaço”.

A matéria pode ser apresentada em diferentes formas, conhecida como estados físicos da matéria, sendo os mais comuns sólido, líquido e gasoso. A diferença entre os estados se dá pelos arranjos e movimentos dos átomos e moléculas.

As características dos materiais, definidas como propriedades, são dos focos do tema indicado pela BNCC, como pode ser observado no quadro abaixo:

Quadro 1 – Unidades Temática, Objetos de Conhecimento e Habilidades para a unidade de Matéria e Energia

Ano	Unidades Temáticas	Objetos de Conhecimento	Habilidades
1º	Matéria e energia	Características dos materiais	(EF01CI01) Comparar características de diferentes materiais presentes em objetos de uso cotidiano, discutindo sua origem, os modos como são descartados e como podem ser usados de forma mais consciente.
2º	Matéria e energia	Propriedades e usos dos materiais Prevenção de acidentes domésticos	(EF02CI01) Identificar de que materiais (metais, madeira, vidro etc.) são feitos os objetos que fazem parte da vida cotidiana, como esses objetos são utilizados e com quais materiais eram produzidos no passado.
2º	Matéria e energia	Propriedades e usos dos materiais Prevenção de acidentes domésticos	(EF02CI02) Propor o uso de diferentes materiais para a construção de objetos de uso cotidiano, tendo em vista algumas propriedades desses materiais (flexibilidade, dureza, transparência etc.).
2º	Matéria e energia	Propriedades e usos dos materiais Prevenção de acidentes domésticos	(EF02CI03) Discutir os cuidados necessários à prevenção de acidentes domésticos (objetos cortantes e inflamáveis, eletricidade, produtos de limpeza, medicamentos etc.).
4º	Matéria e energia	Misturas Transformações reversíveis e não reversíveis	(EF04CI01) Identificar misturas na vida diária, com base em suas propriedades físicas observáveis, reconhecendo sua composição.
5º	Matéria e energia	Propriedades físicas dos materiais Ciclo hidrológico Consumo consciente Reciclagem	(EF05CI01) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais – como densidade, <u>condutibilidade térmica e elétrica</u> , <u>respostas</u> a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas (dureza, elasticidade etc.), entre outras.

Fonte: BRASIL, 2017.

ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS

As propriedades físicas referem-se a “característica que podemos observar ou medir sem mudar a identidade dessa substância” (ATKINS, 2012, p. F5), como por exemplo, o volume, a massa, densidade e ponto de fusão. Já sobre as propriedades químicas “refere-se à capacidade de uma substância em transformar-se em outra substância” (ATKINS, 2012, p. F5). Um exemplo de propriedade química é de o leite fermentar e se transformar em queijo, e da fermentação da uva, transformar-se em vinho.

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

A Base Nacional Comum Curricular orienta a utilização dos processos investigativos no Ensino de Ciências. Segundo o documento

O processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem. (BRASIL, 2017, p. 320).

Apesar de a BNCC orientar os processos investigativos no Ensino de Ciências, na análise realizada por Sasseron (2018), a definição difere das Atividades Investigativas, pois o documento apresenta “[...]a esperança do aparecimento espontâneo da visão crítica e reflexiva é contraditória à própria investigação, como aqui a defendemos, na qual a crítica e a reflexão são elementos fundantes do processo” (SASSERON, 2018, p. 1070). Num contraponto, a autora argumenta que a composição dos currículos e planejamentos irão complementar o que apresenta a BNCC “a análise aqui feita pode servir de subsídio para a avaliação e consideração de quais elementos do ensino de Ciências da Natureza precisam receber atenção” (SASSERON, 2018, p. 1081).

Além disso, Sasseron (2018) apresenta a importância da formação continuada sobre o Ensino de Ciências na implementação desse documento quando diz que “é esperado que os processos de formação de professores possam atender a este tema, de forma que eles possam analisar e produzir materiais didáticos adequados para que a investigação científica e as práticas que a acompanham e a caracterizam sejam trabalhadas” (SASSERON, 2018, p. 1083).

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

Diante desses pontos, optou-se por utilizar as Atividades Investigativas, embasadas no Ensino por Investigação, na oficina proposta. Para Castellar (2016) o Ensino por Investigação “se caracteriza como uma prática em que os estudantes se engajam na resolução de um problema e se envolvem com alguns aspectos epistemológicos da ciência, ao longo do processo” (CASTELLAR, 2016, p.47).

O Ensino por Investigação teve sua origem nos Estados Unidos da América em meados do século XX. Nos anos 40, houve a inclusão do *inquiry* na educação científica, recomendada pelo filósofo John Dewey. Para o autor “o aluno deveria participar ativamente de sua aprendizagem, por isso, os alunos deveriam propor um problema para investigarem aplicando seus conhecimentos de ciências aos fenômenos naturais” (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011, p. 71).

Dentro do Ensino por Investigação, está inserida a metodologia das Atividades Investigativas, as quais possuem diversas abordagens, de acordo com o autor que se utiliza. Zômpero e Laburú (2011), em sua pesquisa, concluíram que, apesar das divergências nas abordagens, é consenso que deve se partir de um problema inicial, onde os alunos são os protagonistas da resolução desse problema, se distanciando do ensino tradicional (ZÔMPERO; LABURÚ, 2011). Essas atividades iniciam, de maneira geral, com um problema, seguido por um levantamento de hipóteses por parte dos alunos e com o compartilhamento das ideias dos alunos. Na sequência, pode ser proposta uma atividade (experimental ou não), previamente discutida, na intenção de que eles prevejam o que possa acontecer. O momento depois da atividade é um espaço para revisão das previsões e análise dos resultados obtidos (ZÔMPERO; LABURÚ, 2013).

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

Sobre o problema inicial do Ensino por Investigação, Carvalho (2013) aborda a questão da variedade, utilizando-se experimentos, figuras, textos, entre outros.

Entretanto, qualquer que seja o tipo de problema escolhido, este deve seguir uma sequência de etapas visando dar oportunidade aos alunos de levantar hipótese, passar da ação manipulativa à intelectual estruturando seu pensamento e apresentando argumentações discutidas com seus colegas e com o professor. (CARVALHO, 2013, p. 10)

Gil Perez (1993) apresenta estratégias de ensino para que ocorra a aprendizagem como investigação:

1. Planejar situações-problemas [...]
 2. Propor aos estudantes o estudo qualitativo das situações-problemas [...]
 3. Orientar o tratamento científico dos problemas planejados, o que leva à:
 - [...] a emissão de hipóteses [...]
 - A elaboração de estratégias de resolução [...]
 - A realização das estratégias e análise dos resultados [...]
 4. Planejar o manejo dos novos conhecimentos em uma variedade de situações, para tornar possível o aprofundamento e o refinamento dos mesmos. [...]
- Favorecer, em particular, as atividades de síntese (esquemas, revisões, mapas conceituais), a elaboração de produtos (atividades extra classe para reforçar o interesse pela tarefa) e a concepção de novos problemas. (GIL PEREZ, 1993, p.203, tradução da autora).

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

Além disso, Gil Perez e Valdes Castro (1996) propõem dez pontos que devem ser observados nas atividades experimentais, para se ensinar Ciências:

1. Apresentar situações problemas abertas de um nível de dificuldade adequado [...].
2. Favorecer a reflexão dos estudantes sobre a relevância e o possível interesse das situações propostas [...].
3. Promover análises qualitativas, significativas, que ajudem a compreender e limitar as situações levantadas [...].
4. Propor a emissão de hipóteses como atividade central da pesquisa científica [...].
5. Dar toda a importância ao desenvolvimento de projetos e ao planejamento da atividade experimental pelos próprios alunos [...].
6. Fazer uma análise detalhada dos resultados [...].
7. Propor a consideração de diferentes perspectivas (repensando o estudo em outro nível de complexidade, problemas derivados...) e considerar, em particular, as implicações CTS do estudo (possíveis aplicações, repercussões negativas...).
8. Solicitar um esforço de integração que considere a contribuição do estudo realizado para a construção de um corpo coerente de conhecimentos, bem como as possíveis aplicações em outros campos do conhecimento.
9. Dar a devida importância à elaboração de relatórios científicos que reflitam o trabalho realizado e possam servir de base para destacar o papel da comunicação e do debate da atividade científica.
10. Potencializar a dimensão coletiva do trabalho científico, organizando equipes de trabalho e facilitando a interação entre cada equipe e a comunidade científica, representada em sala de aula pelo restante das equipes, o corpo de conhecimentos já construído (incluído nos textos), o professor como especialista. (GIL PERES, VALDES CASTRO; 1996, p. 156, tradução da autora).

Sobre as Atividades Investigativas, Gil Pérez (1993) defende que sejam realizadas em grupos pequenos, de forma que potencialize a participação dos alunos. Além disso, defende a interação entre os grupos

[...] através do qual os alunos podem olhar para uma característica fundamental do trabalho científico: a insuficiência de ideias e resultados obtidos por um único grupo e a necessidade de agrupá-los com os obtidos por outros, até produzir evidências convergentes suficientes para a comunidade científica aceitá-los. (GIL PEREZ, 1993, p. 204, traduzido pela autora).

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS

O autor ressalta que um trabalho científico não é necessariamente experimental. A leitura, por exemplo, pode ser parte de uma Atividade Investigativa, visto que esta é um dos pontos principais do trabalho de um investigador, cientista, desde que seja coerente com o problema colocado.

Sobre a avaliação das Atividades Investigativas, Carvalho (2013) propõe que deva ser formativa, na qual sejam avaliados os critérios:

- **Conceitual**– referem-se aos termos e noções científicas desenvolvidas pelo aluno durante a realização da atividade.
- **Processual**– quando o aluno descreve as ações observadas, explica o fenômeno observado e relaciona causa e efeito.
- **Atitudinal** – atitudes exibidas durante a realização da atividade.

A autora Carvalho (2012) propõe a análise de Graus de liberdade (Quadro 2) para avaliar, neste caso autoavaliar, o Ensino por Investigação. Apesar da proposta da autora para atividades experimentais, esses graus podem ser medidos em outros tipos de atividades

Quadro 2 – Graus de liberdade professor/aluno na aula de laboratório

	Grau I	Grau II	Grau III	Grau IV	Grau V
Problema	Professor	Professor	Professor	Professor	Aluno
Hipóteses	Professor	Professor	Professor	Aluno	Aluno
Plano de trabalho	Professor	Professor	Aluno	Aluno	Aluno
Obtenção dos dados	Aluno	Aluno	Aluno	Aluno	Aluno
Conclusão	Professor	Aluno	Aluno	Aluno	Aluno

Fonte: adaptado de CARVALHO, 2012, p.39.

Onde no Grau I não ocorre o Ensino por Investigação, pois o professor promove e realiza quase todas as etapas, e o Grau V, onde o aluno faz parte da promoção e realização em todos os momentos, sendo agente ativo da construção e aplicação do conhecimento.

OFICINA PEDAGÓGICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS PARA PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS

A estrutura da oficina apresentada a seguir foi planejada para a duração de cinco horas/aula presenciais. Ao longo da descrição dos momentos da oficina, iremos apresentar algumas sugestões e debater alguns pontos da proposta.

- ▶ **Objetivo:** Aprofundar os conhecimentos de Ciências e da proposta de Atividades Investigativas com os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
- ▶ **Carga horária:** 5 horas/aula presenciais e 5 horas/aula à distância
- ▶ **Recursos:** Projetor de imagens, materiais para experimentação
- ▶ **Público alvo:** Professores que atuam ou irão atuar nos Anos Iniciais
- ▶ **Número máximo de participantes:** 25

► Estrutura da oficina:

1º Momento

Neste primeiro momento da oficina, sugerimos a apresentação dos objetivos e dos tópicos a serem trabalhados: Atividades Investigativas no Ensino de Ciências e conceitos científicos sobre o tema ‘Matéria e Energia’.

Sugestão: Em um momento inicial ou até mesmo antes da implementação da Oficina, sugerimos a aplicação de um questionário. O questionário utilizado por nós foi uma adaptação da pesquisa de Oliveira (2015) apresentado no Apêndice C. Este material pode auxiliar a conhecer os professores participantes da oficina bem como suas experiências e vivências com o Ensino de Ciências.

2º Momento

No segundo momentos propomos o levantamento das concepções prévias dos professores a respeito do Ensino por Investigação e Atividades Investigativas através de um questionário inicial (Apêndice A).

Observação: Este questionário pode ser alterado e ampliado. Sugerimos colocar alternativas de ‘Sim’ e “Não’ para que os participantes da Oficina sintam a liberdade de responder os questionários.

3º Momento

No terceiro momento indicamos a realização de uma Atividade Investigativa. Dessa forma, os professores tem a oportunidade de vivenciar essa prática de Ensino de Ciências no papel do aluno. Visto que muitos de nós fomos alunos de práticas expositivas e do modelo tradicional de ensino, experimentar a metodologia pode nos auxiliar a entender melhor como acontece a apropriação do conhecimento nesta proposta.

Sugestão de atividade: O ar

Atividade Investigativa – O ar

Reúnam-se em grupos para tentar encontrar uma solução para o desafio a seguir:

Desafio: Como colocar um pedaço de papel dentro do copo e afundar o copo em um balde com água sem molhar o papel?

Material necessário: um recipiente com água, um copo transparente e algumas folhas de papel.

Conversando com a turma: Agora que você já fez a experiência, discuta com os colegas como você fez para colocar o copo na água sem molhar o papel que estava dentro dele. Por que isso aconteceu? É hora de escrever e desenhar! Você já resolveu o desafio e já conversou sobre ele com o professor e os colegas. Agora é hora de registrar suas conclusões. No seu caderno, escreva, desenhe e pinte o que você fez.

Pensa e resolva (em grupos):

1. Pense e anote (desenhe) outras situações da sua vida em que o ar está presente.
2. Vamos pintar de um modo diferente? Você vai precisar de: Folha de papel, tintas de várias cores, 1 colher pequena, 1 canudo de plástico. Na folha de papel, coloque um pouco de tinta com a colher na posição que você desejar. Agora, com o canudo, assopre em cima da tinta em qualquer direção. Você pode continuar usando várias cores e fazendo com que elas se misturem

Quando você terminar, pense e responda: além do material listado anteriormente, que outro você usou para realizar essa pintura?

4º Momento

Nesta etapa propomos a discussão da metodologia escolhida, Atividades Investigativas na abordagem de Gil Pérez (1993) e Gil Pérez e Valdes Castro (1996). Esse é o momento de aprofundar os conhecimentos em relação às Atividades Investigativas. É possível relacionar a teoria e a prática, revisitando a atividade realizada no 3º momento, evidenciando as etapas propostas nas Atividades Investigativas.

5º Momento

Neste momento indicamos a discussão dos conceitos de Ciências presentes na unidade temática da BNCC 'Matéria e Energia'. Esta etapa irá oportunizar o aprofundamento no conteúdo específico da área de Ciências da Natureza. Também sugerimos retomar os conceitos trabalhados durante a atividade prática, neste caso, retomar os conceitos sobre o ar, sua composição e as definições que evidenciam a materialidade do ar.

Os conceitos trabalhados durante esta oficina foram em relação às definições de matéria, retomando a atividade inicial de que prova que o ar também é matéria. Além disso, discutimos os estados físicos da matéria e suas mudanças. Partindo disso, apresentamos as definições das propriedades dos materiais, físicas e químicas, e as aplicações dessas propriedades no cotidiano.

6º Momento

Nesta etapa, a proposta é reaplicar o questionário inicial para averiguar possíveis mudanças de discurso proporcionadas pela oficina. É interessante também que seja realizada uma avaliação da oficina. Propomos a aplicação de um questionário, apresentado no Apêndice B.

Sugestão de avaliação: Elaboração de um plano de aula de uma Atividade Investigativa, com o conteúdo de Ciências abordado na oficina. (Atividade realizada à distância). Esta atividade auxilia na investigação dos entendimentos dos professores em relação às Atividades Investigativas. Através dos planos de aula é possível analisar o entendimento que os participantes da oficina tiveram em cada etapa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Prezado, leitor

Sinta-se livre para alterar e aprimorar a proposta desse trabalho, ajustando de acordo com a necessidade e realidade do público que você pretende atingir.

Caso você tenha tempo disponível, sugerimos a ampliação da proposta dessa oficina, oportunizando correções e ajustes nos planos de aula e a implementação dessas atividades em sala pelos participantes da oficina.

Ao longo da aplicação dessa proposta, por vezes, os professores manifestaram o interesse em participar de atividades de formação continuada que fossem de áreas mais específicas e com um público mais definido.

Esperamos que você possa aproveitar este material e que ele possa servir de ferramenta para a formação continuada de professores e para o desenvolvimento do Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

“O trabalho docente tampouco é ou, melhor dizendo, não deveria ser uma tarefa isolada, e nenhum professor deve se sentir vencido por um conjunto de saberes que, com certeza, ultrapassam as possibilidades de um ser humano” (GIL PÉREZ, 1993, p. 209)..

REFERÊNCIAS

ATKINS, Peter. Princípios da Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Os estágios nos Cursos de Licenciaturas. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CARVALHO, Anna M. P. de. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna M. P. de (Org). Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, Anna M. P. [et al]. Investigar e aprender ciências: 2º ano. São Paulo: Editora Sarandí, 1 ed, 2014.

CASTELLAR, Sonia M. V. (Org). Metodologias ativas: ensino por investigação. São Paulo: FTD, 2016.

GIL PEREZ, Daniel. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de um modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. Enseñanza de las Ciencias, v. 11, n.2, 1993.

GIL PEREZ, D. VALDES CASTRO, P. La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo. Enseñanza de las ciencias, v.14, n.2, 1996.

OLIVEIRA, Ana Paula F. M. de. Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: o que dizem os professores. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, UNESP. Bauru, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte, v. 18, n. 3, 2018.

SILVA, Vantielen da S. O ensino de ciências nos anos iniciais: um estudo sobre os saberes necessário à atuação docente. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 4. Anais eletrônicos. Ponta Grossa: 2014.

VIECHENESKI, Juliana. P.; CARLETO, Marcia. R. Ensino de Ciências e Alfabetização Científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um olhar sobre as escolas públicas de Carambei. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII, Campinas. Anais... Campinas: UNICAMP, 2011.

ZÔMPERO, Andreia F; LABURÚ, Carlos E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 12, n. 3, 2011.

ZÔMPERO, Andreia F; LABURÚ, Carlos E. Implementação de atividades investigativas na disciplina de ciências em escola pública: uma experiência didática. Investigação em Ensino de Ciências, v. 17, n. 3, 2013.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO INICIAL E FINAL

1. Você conhece o Ensino por Investigação?
2. Qual a sua opinião sobre essa metodologia?
3. Você utiliza atividades investigativas em suas aulas? De que forma?

APÊNDICE B - AVALIAÇÃO DA OFICINA

1. Como você avalia a oficina aplicada? (Em relação ao conteúdo, formato, atividades, duração, etc.).
2. Esta oficina pode ser considerada uma ferramenta de auxílio ao ensino de Ciências?
3. A metodologia (Ensino por Investigação) facilitaria de alguma forma o envolvimento dos alunos na aula?
4. Como você classificaria o conteúdo em termos de relevância como ferramenta para o ensino de Ciências?
5. A compreensão do conteúdo é considerada fácil, de média dificuldade ou difícil?
6. Você tem alguma sugestão e/ou crítica para a oficina?

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO

1. Em que ano você se formou em Pedagogia?
2. Você cursou Magistério: () Sim () Não
3. Você possui outra Graduação: () Não () Sim. Qual?
4. Você possui Pós-Graduação: () Não () Sim. Qual?
5. Em qual/quais anos do Ensino Fundamental você atua e já atuou?
6. Você possui quantos anos de atuação na docência?
7. Você já participou de Formação Continuada relacionada ao Ensino de Ciências? Qual? Quais os conteúdos abordados?
8. O seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) estava relacionado ao Ensino de Ciências?
9. Como foi e como você avalia sua Formação Inicial para o Ensino de Ciências?
10. Você considera importante ensinar Ciências para as crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Por quê?
11. O que você considera que deve ser ensinado em relação a Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?
12. Qual a melhor maneira de ensinar Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental? Exemplifique.
13. Como você ensinou ou ensina Ciências para as crianças?
14. Quais são os materiais que você utilizou ou utiliza durante as aulas de Ciências?
15. Quais são suas fontes de estudos e relação aos conhecimentos de Ciências?
16. Você se sente preparado para ensinar Ciências para as crianças? Por quê?
17. O que você considera como o maior desafio para o Ensino de Ciências destinado às crianças?
18. Quais são, em sua opinião, os aspectos que dificultam ou atrapalham o Ensino de Ciências?
19. Dentre as disciplinas das Ciências da Natureza (Biologia, Química e Física), em qual ou quais delas você sente mais dificuldade de abordar em sala de aula?
20. Dentre as unidades temáticas da Área de Ciências da Natureza (Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo) que são propostas na Base Nacional Comum Curricular para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em qual ou quais você sente mais dificuldade de abordar em sala de aula?
21. Você se interessaria por uma oficina que abordasse o tema de Ciências da Natureza?