

ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NOS ANOS INICIAIS: UMA REVISÃO NOS ANAIS DO ENPEC DOS ÚLTIMOS 5 ANOS

Antonio Reynaldo Meneses Moura
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
E-mail: ant.reynaldo@live.com

Luciana Sedano de Souza
Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
E-mail: Luciana.sedano@gmail.com

INTRODUÇÃO

Durante o início do processo de escolarização, os alunos são muito curiosos e apresentam interesse pela busca de respostas acerca de diversas perguntas. Segundo Pavão (2011) o ensino de Ciências para os anos iniciais deve levar em consideração a curiosidade e a exploração ativa do conhecimento. Consideramos importante o desenvolvimento de habilidades que possam colocar o estudante de frente com essa produção ainda nos anos iniciais e que tenha a oportunidade de realizar pesquisas além de criar e tirar dúvidas relacionadas ao seu dia a dia. Sendo assim, cabe ao professor promover estratégias como a investigação, a experimentação e a discussão ao invés de apenas repassar conteúdos (PAVÃO, 2003; SCHIEL, 2005).

Em acordo com essas ideias, várias pesquisas sobre diferentes práticas pedagógicas para o ensino de Ciências vêm sendo discutidas nas últimas décadas, dentre elas, destacamos o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI), considerado indispensável por muitos professores para o bom desenvolvimento da aprendizagem de conhecimentos científicos (LEITE et al., 2015). Para Carvalho (2011) ao ensinarmos Ciências por investigação estamos oferecendo aos alunos o desenvolvimento, na sala de aula, de habilidades que lhes permitam atuar consciente e racionalmente na sociedade elaborando estratégias e planos de ação.

Percebemos que muitos pesquisadores relacionam o ENCI apenas a atividades experimentais ou laboratoriais, mas a proposta vai além. De acordo com SASSERON (2015), o ensino por investigação pode ser entendido como uma abordagem didática e, como tal, empregado em diferentes áreas de conhecimento. Assim, é possível trabalhar características do ENCI de diversas formas: através de atividades práticas, de campo, laboratório, pesquisa, demonstração, com filmes, banco de dados, avaliação de evidências, elaboração verbal e escrita, leitura de textos, entre outras maneiras (AZEVEDO, 2004; CARVALHO, 2011, 2013; MACHADO E SASSERON, 2012; SASSERON, 2015).

Ao aplicar uma atividade investigativa, o professor, por meio de um problema, possibilita ao estudante criar, pensar, explorar várias formas de conhecimento e objetos de seu pensamento na busca pela solução (MACHADO; SASSERON, 2012).

Sabendo disso consideramos importante a utilização de atividades investigativas durante as aulas de Ciências e tivemos como objetivo desse trabalho analisar em pesquisas publicadas nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação de Ciências (ENPEC), como as atividades investigativas estão sendo apresentadas e qual sua importância no processo de ensino e aprendizagem de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, do tipo bibliográfica e para atingirmos nosso objetivo realizamos o levantamento nas atas do ENPEC dos últimos 5 anos (2013-2015-2017). O ENPEC é um evento bienal e nele há a apresentação e publicação de diversos trabalhos relevantes para a educação e ensino de Ciências. Durante essas três últimas edições foram submetidos 5134 trabalhos nas diversas áreas do evento.

Pesquisamos nos títulos, palavras-chave e resumos, os seguintes descritores: “Ensino Investigativo”, “Ensino por Investigação”, “Ensino de Ciências por Investigação”, “Abordagem Investigativa”, “Atividade Investigativa”, “Atividades Investigativas”, “Atividade Investigativa de Ciências”, “Atividade de Investigação” e “Sequência de Ensino por Investigação”, para encontrarmos trabalhos relacionados com a abordagem do ENCI e atividades investigativas.

Com os descritores identificamos 67 Trabalhos e a partir destes encontramos 7 que abordassem o desenvolvimento de atividades investigativas nos anos iniciais do ensino fundamental para análise de seus resultados. Os trabalhos foram:

- Ensino por Investigação no Primeiro Ano do Ensino Fundamental: Análise Pedagógica dos Três Momentos Pedagógicos de Ciências para Alfabetização Científica de Crianças (LEONOR; LEITE; AMADO, 2013);
- A produção escrita como estrutura em aulas investigativas de ciências no 5º ano do ensino fundamental (NUNES; JULIO, 2013);
- Solução de problemas experimentais em aulas de ciências nas séries iniciais e o uso da linguagem cotidiana na construção do conhecimento científico (RABONI; CARVALHO, 2013);
- A contextualização na Abordagem Temática Freireana e no Ensino de Ciências por Investigação (SOLINO; GEHLEN, 2013);
- Mapa de itens: Uma estratégia de análise do entendimento de estudante das séries iniciais sobre flutuação (GADÉA; AMANTES, 2015);
- Estrutura de argumentos escritos por alunos do Ensino Fundamental em atividade prática sobre seres vivos (OLIVEIRA; FREIRE; PEREIRA; MOTOKANE, 2015);
- Ler e compreender nas aulas de Ciências: uma análise (SEDANO; CARVALHO, 2015).

Nas próximas seções, apresentamos a discussão dos principais resultados dos trabalhos

analisados e o que concluímos com essa revisão.

UMA BREVE DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS ANALISADOS: OBJETIVO, METODOLOGIA E PRINCIPAIS CONCLUSÕES.

Leonor, Leite e Amado (2013) tiveram como objetivo pesquisar os aspectos pedagógicos de uma Sequência Didática (SD) de ciências em três turmas de 1º ano para debater conteúdos de seres microscópios tendo como enfoque a alfabetização científica, e para isso utilizaram atividades investigativas. Os autores afirmam que durante a implementação da SD puderam oportunizar a participação protagonista de seus alunos e os estudantes demonstraram interesse, envolvimento e engajamento durante as aulas, além disso o trabalho com atividades lúdicas promoveu a alfabetização científica. Concluíram enfatizando que o ENCI tem a possibilidade de ser aplicado desde o primeiro ano do EF.

Os autores Nunes e Julio (2013) analisaram em uma turma de 5º ano quais os elementos presentes no processo de registro escrito que auxiliavam na reelaboração de ideias sobre determinado tema e para isso organizaram uma sequência com 4 aulas pautadas em atividades investigativas sobre circuito elétrico, nas quais os alunos precisavam organizar informações, definir ações e expressar ideias por escrito. Os autores afirmam que o ambiente baseado na investigação mobilizou a atuação dos estudantes ao analisarem e resolverem desafios, incluindo o uso de estratégias de comunicação escritas, além disso consideraram que a escrita quando estruturante num contexto investigativo, permite a reorganização das informações no momento da produção dos textos e apoia os estudantes na recuperação das ideias, por meio da confrontação e análise de dados.

Raboni e Carvalho (2013) investigaram o uso da linguagem por alunos do 4º ano durante a realização de atividades experimentais no contexto das Sequências de Ensino Investigativa (SEIs). As análises exibiram que a utilização de atividades experimentais nesse contexto coloca os alunos frente a problemas que assumem como deles, exigindo a elaboração de explicações sobre os fenômenos presentes e, durante as explicações do que foi ocorrido utilizam palavras de seu vocabulário comum, porém com um sentido evidente relacionado com os acontecimentos. Pode-se notar também uma troca entre os alunos e apropriações de outras palavras. Os autores concluem apontando que esse tipo de atividade é altamente relevante quando se considera a necessidade de trabalhar durante as aulas não apenas os conteúdos, mas também procedimentos utilizados na produção do conhecimento científico.

O trabalho de Solino e Gehlen (2013) tem como objetivo investigar o papel da contextualização na Abordagem Temática Freireana e no ENCI e suas contribuições para o

processo educativo, para isso foi desenvolvida em uma turma do 5º ano a atividade investigativa “Problema da Pressão”. As autoras perceberam que embora a Abordagem Temática Freireana e o ENCI apontem para a importância da articulação entre o contexto dos alunos e o ensino dos conceitos científicos, há indicativos de que ambas apresentam particularidades quanto ao enfoque dado à contextualização e que tanto o direcionamento social (Abordagem Temática Freireana) quanto o conceitual (ENCI) são importantes para o trabalho pedagógico no ensino de Ciências.

Gadéa e Amantes (2015) avaliaram o entendimento de alunos do 3º e 5º ano sobre o conteúdo de flutuação a partir da análise de mapa de itens e da natureza dos itens de dois experimentos com caráter investigativos aplicados às séries. O estudo permitiu identificar, que o uso de atividades investigativas parece se apresentar como uma boa estratégia de ensino, porque promoveu indícios de mudanças no entendimento dos sujeitos sobre flutuação.

Os autores Oliveira, Freire, Pereira e Motokane (2015) identificaram e analisaram durante a pesquisa quais os argumentos escritos por alunos do 5º ano após uma atividade prática pertencente a uma Sequência Didática Investigativa (SDI) sobre os seres vivos. Os dados mostraram que as características investigativas durante a atividade acompanhadas com o professor, promoveram uma situação propícia para a construção de argumentos escritos. Além disso os argumentos apresentados demonstraram que os alunos foram capazes de se apropriar da linguagem científica e de construir argumentações escritas consistentes durante a atividade.

Através da implementação de uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) numa turma de 4º ano, Sedano e Carvalho (2015) buscaram indícios da compreensão dos alunos através de estratégias de leitura (seleção das ideias principais do texto e discussão sobre o que foi selecionado). As autoras perceberam que houve a compreensão dos alunos sobre os textos estudados, seja no momento de selecionarem as ideias ou ao apresentarem coletivamente o que foi destacado, explicando o porquê da seleção no texto. Concluíram que a compreensão leitora se construiu e foi oferecida na relação investigativa presente durante os momentos de implementação da SEI, seja nos momentos de práticas, leituras ou discussões sobre o texto.

O QUE PERCEBEMOS?

Um dado relevante encontrado nos sete trabalhos é que existem diferentes nomenclaturas para a organização de aulas com atividades investigativas (Sequência didática com atividades investigativas, Sequência Didática Investigativa, Sequência de Ensino

Investigativa) relacionamos isso aos referenciais teóricos que pesquisam sobre esse tipo de atividade e seus princípios acadêmicos.

Sabemos que é importante que os alunos tenham a oportunidade de realizar pesquisas além de criar e tirar dúvidas relacionadas ao seu dia a dia, e com aulas e atividades investigativas eles poderão exercer essas e outras habilidades. Os autores Leonor, Leite e Amado (2013) apontaram que os estudantes demonstraram interesse, envolvimento e engajamento durante a pesquisa, Zompero et al. (2017) afirmam que as atividades investigativas que desenvolvem a metodologia encontrada no ensino por investigação promovem a participação intelectual ativa dos estudantes em sua aprendizagem. Além disso estimula a curiosidade e o gosto pela descoberta, desenvolve o conhecimento e o entendimento sobre ideias científicas, auxilia os alunos no uso de dados como evidencia, bem como desperta o prazer pelo trabalho científico (MORAES; CARVALHO, 2018).

Uma atividade essencial durante o ENCI é a que propõe uma sistematização do conhecimento construído, essa é praticada preferencialmente através da leitura de um texto e nesse momento os alunos podem novamente discutir o que aconteceu durante a atividade (CARVALHO, 2013) Observamos também que nas pesquisas foi possível desenvolver a interação, fala, leitura, argumentos escritos e interpretação com a utilização de textos em atividades investigativas como foi possível observar nos trabalhos de Raboni e Carvalho (2013); Nunes e Julio (2013); Oliveira et, al (2015) e Sedano e Carvalho (2015).

Assim como em todas as pesquisas analisadas, os autores Solino e Gehlen (2013) e Gadea e Amantes (2015) apontaram que o uso das atividades investigativas nos anos iniciais apresenta-se como importante para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, sendo assim relevantes para o ensino de Ciências. Ferraz e Sasseron (2017) concordam afirmando que através do ensino investigativo é possível desenvolver o trabalho de conceitos e práticas das ciências, permitindo aos alunos, ao mesmo tempo, construir entendimentos sobre fatos, leis, modelos e teorias científicas e tomar consciências de aspectos que circundam e influenciam a prática científica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do nosso objetivo identificamos 7 trabalhos nos anais do ENPEC que abordassem a utilização de atividades investigativas nos anos iniciais do ensino fundamental e nessas pesquisas analisadas percebemos que a utilização desse tipo de atividade pode promover diversas habilidades significativas para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos, como a curiosidade, o pensamento crítico, levantamento de hipóteses, análise de

dados e procedimentos, características essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem mais expressiva dos alunos.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A.M.P. de. (org.) **Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Thomson, p. 19-32, 2004.
- CARVALHO, A. M. P. Ensino e Aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas (SEI) In: LONGHINI, M. D. **O Uno e o Diverso na Educação**. Uberlândia: EDUFU, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: CENGAGE Learning, 2013.
- FERRAZ, A. T.; SASSERON, L. H.; Propósitos epistêmicos para a promoção da argumentação em aulas investigativas. **IENCI**, v. 22, n. 1, p. 42. 2017.
- GANDEA, S.; AMANTES, S. Mapa de itens: Uma estratégia de análise do entendimento de estudante das séries iniciais sobre flutuação. **Anais do X ENPEC**, 2015.
- LEITE, J. C.; RODRIGUES, M. M.; MAGALHÃES, C. A. O. Ensino de Ciências por Investigação na visão de professores de Ciências em um contexto de forma continuada. **RBECT**, v. 8, n. 2, p. 42-56, 2015.
- LEONOR, P. B.; LEITE, S. Q. M. • Ensino por Investigação no Primeiro Ano do Ensino Fundamental: Análise Pedagógica dos Três Momentos Pedagógicos de Ciências para Alfabetização Científica de Crianças. **Anais do IX ENPEC**, 2013
- MACHADO, V.; SASSERON, L.H. As perguntas em aulas investigativas de Ciências: a construção teórica de categorias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.12, n. 2, p. 29-44, 2012.
- MORAES, T. S. V.; CARVALHO, A. M. P. Proposta de sequência de ensino investigativa para o 1º ano do ensino fundamental. **Espaço pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 407-437, 2018.
- NUNES, M. B. T.; JULIO, J. M. A produção escrita como estrutura em aulas investigativas de ciências no 5º ano do ensino fundamental. **Anais do IX ENPEC**, 2013.
- OLIVEIRA, T. L. S.; FREIRE, C. C.; PEREIRA, M.; MOTOKANE, M. T. Estrutura de argumentos escritos por alunos do Ensino Fundamental em atividade prática sobre seres vivos. **Anais do X ENPEC**, 2015.
- PAVÃO, A. C. et al. Ciência, tecnologia e qualidade de vida coletiva. In: **Tempos de Aprendizagem**. Editora: UFPE, Recife, 2003.
- PAVÃO, A. C. FREITAS, D. **Quanta ciência há no ensino de ciência**. São Carlos: EdUFSCar, 332p. 2011.
- RABONI, P. C. A.; CARVALHO, A. M. P. Solução de problemas experimentais em aulas de ciências nas séries iniciais e o uso da linguagem cotidiana na construção do conhecimento científico. **Anais do IX ENPEC**, 2013.
- SASSERON, L. H.. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)**, v. 17, p. 49-67,2015.
- SEDANO, L.; CARVALHO, A. M. P. Ler e compreender nas aulas de Ciências: uma análise. **Anais do X ENPEC**, 2015.
- SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. A contextualização na Abordagem Temática Freireana e no Ensino de Ciências por Investigação. **Anais do IX ENPEC**, 2013.
- ZOMPERO, A. F.; FIGUEIREDO, H. R. S.; GARBIM, T. H. Atividades de investigação e a transferência de significados sobre o tema educação alimentar no ensino fundamental. **Ciência e Educação Bauru**, v. 23, n. 3, p. 659-676, 2017.