

Sequência de Ensino Investigativa e a promoção da Alfabetização Científica no Ensino de Ciências para o contexto do Sul da Bahia

Sequence of Investigative Teaching and the promotion of Scientific Literacy in Teaching Sciences for the context of Southern Bahia

Roziane Aguiar dos Santos

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

roziaguilar@hotmail.com

Viviane Briccia

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

vivianebriccia@gmail.com

Resumo

O presente trabalho é um recorte de uma dissertação que visa analisar alguns elementos presentes em uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI), que podem auxiliar no desenvolvimento da Alfabetização Científica para os alunos do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais. A sequência apresentada é uma adaptação da SEI sobre o tema “Solo”, de Carvalho et. al. (2011). Porém, para esse trabalho escolhemos analisar as atividades das aulas 1, 8 e 12 a ser desenvolvida com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental. Sendo que, entre as aulas 1 à 12 foram apresentadas outras aulas com proposta de atividades diversificadas e a escolha por apenas três aulas a ser apresentada nesse trabalho se deu pelo fato de serem atividades que buscam a promoção da alfabetização científica, em que tentamos mostrar uma aproximação com as questões locais. A pesquisa é de cunho bibliográfico exploratório.

Palavras chave: sequência de ensino investigativa, alfabetização científica, ensino de ciências.

Abstract

The present work is a cut of a dissertation that aims to analyze some elements present in a Sequence of Investigative Teaching (SEI), which can help in the development of Scientific Literacy for elementary school students. The sequence presented is an adaptation of SEI on the theme "Soil", by Carvalho et. Al. (2011). However, for this work we chose to analyze the activities of classes 1, 8 and 12 to be developed with students of the 2nd year of elementary school. Since classes 1 to 12 presented other classes with a proposal of diversified activities

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

and the choice for only three classes to be presented in this work was due to the fact that they are activities that seek to promote scientific literacy, in which we try to show a Local issues. The research is of an exploratory bibliographic nature.

Key words: sequence of research teaching, scientific literacy, science teaching.

Introdução

Um dos grandes desafios que se coloca atualmente para a educação é a necessidade de alfabetizar cientificamente os sujeitos, preparando-os para se tornarem autônomos e auxiliando-os a participarem ativamente das transformações da sociedade em que vivem.

Nessa perspectiva, segundo Carvalho et al., (1998), a escola precisa aparecer como espaço privilegiado de construção de conhecimentos, capaz de contribuir para ampliar os saberes dos alunos sobre a Ciência desde a etapa inicial de ensino, estimulando o seu espírito crítico e investigativo.

Lorenzetti (2005) ressalta que, mais importante do que ocupar os alunos com atividades difíceis e inovadoras, é motivá-los a compreender os conteúdos e enxergar sua presença na vida cotidiana. Desse modo, o autor destaca que práticas como passeios, construção de maquetes, debates, produções de textos individuais e coletivos, diferentes tipos de leituras, precisam ser mais exploradas durante as aulas de ciências, pois são atividades que contribuem para dar significado ao conhecimento científico e despertar o senso de observação, investigação, criatividade e comunicação entre os alunos.

Gil-Pérez et al. (2005a, p.26) defendem, ao apresentar a tese de Bybee (1997), que em uma aula de Ciências o desenvolvimento da alfabetização científica aproxima os alunos da cultura científica, no sentido de fazer com que eles tenham contato com formas de construção do conhecimento científico, como a própria investigação, baseada na resolução de problemas, no levantamento e testes de hipóteses, no desenvolvimento de formas de comunicação dos resultados, entre outros aspectos.

Assim, entendemos que as sequências de ensino investigativas - SEIs (CARVALHO; SASSERON, 2012; CARVALHO, 2013), cujo objetivo central é permitir que investigações sejam realizadas em aulas, constituem-se em maneiras de auxiliar na compreensão dos conteúdos de Ciências, bem como uma forma de desenvolver a alfabetização científica dos alunos a partir de diferentes atividades, como aula de campo, experimentos, leituras de diversos gêneros, dentre outras. As autoras destacam que, ao implementar uma SEI, o professor precisa garantir que tanto a atividade experimental quanto a leitura de textos e outras atividades diversificadas tenham como ponto de partida um problema a ser investigado.

Desse modo, o processo de AC¹ também precisa estar relacionado a uma leitura de mundo que inclui questões locais e faça parte da vida do aluno. Segundo Freire (1987), quanto mais o aluno reflete sobre a realidade, sobre sua situação concreta, adquire mais condições de se tornar plenamente consciente e comprometido a intervir para modificá-la. Assim, faz-se necessário pensar em uma educação que priorize a formação de cidadãos e que seja desenvolvida a partir

¹ Neste trabalho, utilizaremos o termo AC para tratarmos sobre Alfabetização Científica.

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

da realidade local de cada indivíduo, fazendo uso de problemas que os façam analisar criticamente as suas ações nos diferentes segmentos da sociedade.

A pesquisa de mestrado da qual o presente trabalho fez parte, baseia-se na percepção de que, o desenvolvimento de diferentes atividades investigativas no ensino de Ciências podem promover a AC dos alunos dos anos iniciais e aproximá-los de uma cultura científica. Nesta perspectiva constitui-se em uma pesquisa bibliográfica sendo orientada pelo seguinte problema: Como o uso de sequências de ensino investigativas que priorizam questões locais pode auxiliar no desenvolvimento do processo de alfabetização científica dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental? Escolhemos analisar as atividades das aulas 1, 8 e 12 a ser desenvolvida com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental. Sendo que, entre as aulas 1 à 12 foram apresentadas outras aulas com proposta de atividades diversificadas e a escolha por apenas três aulas a ser apresentada nesse trabalho se deu pelo fato de serem atividades que buscam a promoção da alfabetização científica, em que tentamos mostrar uma aproximação com as questões locais.

Relações entre Sequências de Ensino Investigativas e a Alfabetização Científica

Entendemos que o processo de alfabetização científica se dá nos mesmos termos defendidos por Paulo Freire. Freire (1987) defendia a ideia de que a educação tem que partir daquilo que o aluno já sabe, como o “senso comum”, considerando-o como sujeito político e crítico. Para Freire (2008), não basta apenas que os alunos aprendam a ler a palavra, mas que também saibam fazer a leitura do mundo. Isso significa dizer que, em se tratando da AC, o mais importante não é o aluno aprender a decodificar palavras e símbolos nem decorar fórmulas e conceitos científicos, mas sim aprender a fazer uma leitura crítica e significativa do mundo do qual faz parte.

Nesse mesmo sentido, Sasseron e Carvalho (2011) utilizam o termo AC para planejar um ensino que permita aos alunos ter conhecimentos com uma nova cultura, novos saberes e com uma maneira diferente de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modificá-los por meio das suas ações e suas habilidades associadas ao fazer científico.

Desse modo, destacamos abaixo os Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica apresentados por Sasseron e Carvalho (2011, p.75), vistos como, habilidades referentes aos processos pelos quais se constrói conhecimento científico e que precisam ser usadas pelos alunos para resolverem os problemas propostos, bem como entender a relação da Ciência com a sociedade, tecnologia e meio-ambiente. Segundo as mesmas autoras, estes eixos podem ser entendidos como:

O primeiro eixo refere-se à **compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais** – concerne na possibilidade de trabalhar com os sujeitos a construção de conhecimentos científicos necessários para que seja possível a eles aplicá-los em situações diversas e de modo apropriado em seu dia-a-dia.

O segundo eixo preocupa-se com **a compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática** – em nosso cotidiano, sempre nos deparamos com informações e conjunto de novas circunstâncias que nos exigem reflexões e análises considerando-se o contexto antes de proceder. Deste modo, tendo em mente a forma como as investigações científicas são realizadas, podemos encontrar subsídios para o exame de problemas do dia-a-dia que envolvam conceitos científicos ou conhecimentos advenidos dele.

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

O terceiro eixo estruturante da AC compreende **o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente** – perpassa pelo reconhecimento de que quase todo fato da vida de alguém tem sido influenciado, de alguma maneira, pelas ciências e tecnologias. Mostra-se fundamental de ser trabalhado quando temos em mente o desejo de um futuro saudável e sustentável para a sociedade e o planeta.

Os eixos estruturantes da AC irão dar subsídios a essa pesquisa, no sentido de analisar um trabalho com sequência de ensino investigativa a ser apresentado aos professores do ensino fundamental dos anos iniciais, visando à alfabetização científica. O conhecimento desses eixos pode auxiliar também no planejamento de metodologias voltadas para um ensino de ciências investigativo, com o propósito de viabilizar o processo de AC entre os professores e os alunos.

Assim, há necessidade de um processo contínuo de interação dialógica entre professor-aluno nas aulas de ciências que seja relacionado ao conteúdo a ser ensinado e à metodologia de ensino a ser praticada, levando sempre em consideração as situações reais do contexto em que o aluno está inserido.

Conforme afirmam Sasseron e Carvalho (2008),

[...] o ensino de Ciências em todos os níveis escolares deve fazer uso de atividades e propostas instigantes, nesse sentido, é necessário, pois, desenvolver atividades que, em sala de aula, permitam as argumentações entre alunos e professor em diferentes momentos da investigação e do trabalho envolvido. Com problemas investigativos e questões reflexivas, esperamos que os alunos tenham hipóteses e planos que auxiliem na resolução, bem como discutam sobre as ideias levantadas e outras questões controversas que possam surgir (SASSERON e CARVALHO, 2008, p. 7).

Nesse sentido, o desenvolvimento de sequências de ensino investigativas em ciências nos anos iniciais do ensino fundamental é de suma importância para que os alunos construam, aprimorem e reconstruam conceitos sobre si mesmos e sobre o mundo à sua volta, por meio de diferentes atividades, relacionando o que lhes é ensinado na escola ao que observam e aprendem em seu cotidiano.

Estudos como os de Zanon e Freitas (2007) e Sasseron e Carvalho (2008) revelam que o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares e contextualizadas, nas quais os alunos são convidados a construir conhecimentos a partir da discussão de problemas e desafios que se fazem presentes no cotidiano, favorecem o desenvolvimento das suas potencialidades e demonstram ser um caminho viável para o ensino de ciências na perspectiva da AC.

Assim, o objetivo ao se utilizar as sequências de ensino investigativas durante as aulas de ciências, é oportunizar o contato direto do discente com a linguagem da ciência, para que assim se alfabetize cientificamente (CARVALHO, 2013).

Desse modo, Carvalho (2013, p. 18) nos diz que:

[...] a proposta das SEIs está pautada na ideia de um ensino cujos objetivos concentram-se tanto no aprendizado dos conceitos, termos e noções científicas como no aprendizado de ações, atitudes e valores próprios da cultura científica.

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

Entendemos que se faz necessário no ensino fundamental nos anos iniciais a promoção de aulas a serem desenvolvidas por meio de atividades investigativas, fundamentadas em princípios de sequências didáticas, para que os alunos sejam capazes de construir a sua própria visão de mundo.

Sequência de Ensino Investigativa “O Solo”

A sequência de ensino investigativa enfatizando o tema “Solo” a ser apresentada neste trabalho foi adaptada da coleção “Investigar e Aprender Ciências”, livro de Ciências para os alunos do 2º ano, das autoras Anna Maria Pessoa de Carvalho et al. (2011). Segundo as autoras, a proposta da coleção é iniciar o processo de Alfabetização Científica aos estudantes já nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Entendemos que a contextualização de diferentes atividades por meio de um enfoque que contemple as relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente pode transformar a linguagem ainda incipiente do aluno em uma linguagem mais precisa, tendendo a uma linguagem científica.

Corroboramos com as autoras Carvalho et al. (2013), quando afirmam que uma atividade não pode se reduzir somente as observações ou manipulações de dados. Essas atividades precisam ser planejadas, iniciando-se na maioria das vezes por um problema contextualizado, possibilitando ao aluno refletir, discutir e comunicar as suas ideias, assim como, coletar e analisar dados para explicar algo que se deseja conhecer.

Assim, iremos analisar três atividades da sequência de ensino investigativa, sendo que a mesma foi adaptada a questões locais relacionadas ao sistema Cabruca² da região Sul da Bahia, uma vez que essa SEI já trazia um tema importante para o ensino de ciências – o Solo. Sabemos que a valorização do contexto sociocultural possui condições de oportunizar ao aluno sentir-se mais autônomo e participativo no seu processo de aprendizagem.

Para cada aula, analisaremos nas atividades a presença de intencionalidades pedagógicas - relações com os eixos estruturantes da alfabetização científica apontadas por Sasseron; Carvalho (2008), que irão nos ajudar a melhor sintetizar os resultados da presente pesquisa.

Aula 1 - Os Tipos de Solos

A primeira atividade dessa SEI não foi proposta pela SEI de Carvalho et al. (2011). Ela tem como objetivo analisar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os tipos de solos, apresentando uma maior aproximação do aluno com a temática a ser desenvolvida durante as aulas. O professor inicia a aula com uma roda de conversa, perguntando aos alunos sobre o que sabem sobre o tema “Solo” e se acreditam que o solo é importante para a vida do ser humano.

Após esse momento de discussão e aprendizado, divide-se a sala em três grupos e apresenta a cada grupo uma vasilha com um tipo de solo: areia, argila e terra. Solicita aos alunos que troquem as vasilhas entre os grupos e que observem atentamente cada detalhe, que peguem com as mãos, sintam a textura e falem qual a percepção deles sobre os materiais. Depois de ter

² A Cabruca é um sistema agroflorestal caracterizado pelo plantio do cacau sob a sombra das árvores da Mata Atlântica após a mata ter sido “cabrocada”, ou seja, ter sido raleada (aberta), deixando várias árvores para o sombreamento do cacau. Busca-se ainda, com a utilização do sistema Cabruca, “conciliar a produção agroflorestal de cacau, o combate à pobreza e a conservação da biodiversidade, minimizando os efeitos das mudanças climáticas globais” (AGORA, 1989).

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

visualizado e tocado em tipos de solos diferentes, o professor cita o problema que irá direcionar o trabalho com a turma durante o desenvolvimento da atividade: **Qual o tipo de solo que vocês consideram mais adequado para se plantar uma semente de alpiste e ela crescer saudável?** Assim, os alunos devem expressar também as suas opiniões baseados em seus conhecimentos prévios e experiências sobre qual o melhor tipo de solo para o crescimento saudável da planta alpiste, levantam hipóteses, tentando criar explicações para isso. Para finalizar esse momento, é necessário que os alunos registrem no caderno ou em papel sulfite, por meio de desenhos e escrita, tudo o que aconteceu durante a aula, contextualizando com o cotidiano.

Para essa aula, poderão ser analisados os seguintes aspectos:

Quadro 1: Aula 1

Etapa Aula	Intencionalidades Pedagógicas (Relações com os Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica)
Levantamento de conhecimentos prévios dos alunos por meio de conversa em grupo.	Discussão sobre os conhecimentos e conceitos científicos fundamentais (Eixo I). Relação com a realidade local e as questões sobre Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) (Eixo 3).
Proposição do problema através de perguntas.	Compreensão de conhecimentos científicos sobre o solo e situações do cotidiano (Eixo 1). Reflexões e análises sobre a natureza das Ciências e aspectos relacionados à sua vida cotidiana (Eixo 2).

Fonte: As pesquisadoras

Percebemos que durante essa aula são observados aspectos relacionados aos três eixos estruturantes da alfabetização científica, os quais se referem: a compreensão de conhecimentos científicos, reflexão sobre a natureza das ciências, tecnologia e aspectos relacionados a vida cotidiana. Sendo importante frisar que a cultura científica está inserida em cada uma das atividades, uma vez que se faz presente também em alguma das etapas da investigação trazida por (GIL PÉREZ et. al., 2005), e nos apresenta algumas características essenciais para aproximar o conhecimento dos alunos ao conhecimento científico. Uma vez que é parte da ciência possibilitar ao aluno um olhar diferente sobre os acontecimentos do mundo.

Aula 8 - Aula de Campo: Visita a uma área de CABRUCÁ

Durante essa atividade, os alunos são convidados a uma aula de campo (CEPLAC) na região Sul da Bahia (Itabuna/ Ilhéus), com o objetivo de conhecer aspectos do sistema Cabruca, assim como o solo e a biodiversidade de fauna e flora presentes nesse Sistema Ecológico. Faz-se necessário que o professor possa explicar e discutir com os alunos durante a aula de campo que a produção de cacau na região Sul da Bahia se relaciona diretamente com a conservação da Mata Atlântica. Isso porque existe um sistema de plantio que contribui para conservação dessa floresta, uma das mais importantes do planeta, que é a Cabruca. A partir das observações e informações obtidas durante a aula de campo, os alunos – em grupos – deverão ser capazes de responder à seguinte questão-problema: **“Quais as características que tornam o solo da área Cabruca produtivo?”** A intenção é gerar observação, análise, reflexão e fazer os alunos

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

perceberem quais os fatores que influenciam a produtividade do solo, comparando com o experimento realizado em sala.

Assim, durante a atividade proposta, é imprescindível que os alunos façam comparações, buscando identificar os tipos de solos e os animais ameaçados de extinção existentes no local, através de observações do seu interesse, registros por meio de fotografias, entrevistas com pessoas que conhecem a realidade local, dentre outras atividades que visem a coleta e organização dos dados obtidos. Por meio da comunicação do debate, o grupo vai socializando as informações, apresentando seus conhecimentos sobre a importância do solo, a presença de diferentes tipos de solos no ambiente, levantando hipóteses sobre os nutrientes e a matéria orgânica presente no solo que oferecem melhores condições para o desenvolvimento das plantas (cacau). Ao final, em sala de aula, o grupo pode retomar as discussões anteriores sobre o tema estudado, fazendo uma análise reflexiva que possibilitará a elaboração de um relatório escrito ou em forma de desenhos com questões orientadas pelo professor, sobre o que viu, sentiu e aprendeu durante a aula de campo.

Durante o desenvolvimento dessa aula, será possível observar diferentes aspectos:

Quadro 2: Aula 8

Etapa Aula	Intencionalidades Pedagógicas (Relações com os Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica)
Levantamento de conhecimentos e hipóteses antes da aula de campo	Aproximação com características da atividade científica através de questões relacionadas ao solo (Eixo 2).
Realização da aula de Campo	Construção de conhecimentos sobre o solo da região Sul da Bahia (Eixo 1). Análise de relações entre conhecimento científico, sociedade e meio ambiente (Eixo 3).

Fonte: As pesquisadoras

É possível observar durante o desenvolvimento dessa aula aspectos relacionados aos eixos estruturantes da alfabetização científica, os quais possibilitam uma maior reflexão sobre o solo da região Sul da Bahia e os conhecimentos científicos entre sociedade e meio ambiente presentes no cotidiano. Aspectos da cultura científica também se fazem presentes nas atividades desenvolvidas, uma vez que valoriza o levantamento de hipóteses, o planejamento e promoção de atividades práticas e atualização dos conhecimentos como pré-requisito para estudo da realidade local.

Aula 12 - Conclusão da Investigação

Para a conclusão da investigação, o professor – juntamente com os alunos – retoma as questões-problemas anteriores:

- ✓ **Qual o tipo de solo que vocês consideram mais adequado para se plantar uma semente de alpiste e ela crescer saudável?**
- ✓ **Quais as características que tornam o solo como o da Cabruca, produtivo?**

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

Conversa em grupo apresentando as soluções mais apropriadas para cada questão. O objetivo é relacionar o experimento “Os tipos de solos” com as observações e leituras realizadas na aula de campo e em sala de aula. Em seguida, o professor discute sobre a importância do solo para a produção de alimentos, para a conservação do meio e para a vida.

Para finalizar, o professor poderá propor como atividade para os alunos, uma produção de história em quadrinhos ou uma produção textual com desenhos. Apresenta à turma diferentes histórias em quadrinhos para eles folhearem e conversa sobre algumas características importantes que precisam estar presentes em uma história em quadrinhos, sugere que cada aluno crie o seu tema a partir dos seus próprios conhecimentos e tenham condições de construir as suas próprias histórias sobre o que foi estudado durante o desenvolvimento da sequência “O Solo”.

Durante o desenvolvimento dessa aula, foram analisados os seguintes aspectos:

Quadro 3: Aula 12

Etapa Aula	Intencionalidades Pedagógicas (Relações com os Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica)
Debate em grupo	Compreensão das relações CTSA envolvendo o solo e a questão local (CABRUCA) (Eixo 3).
Produção Textual	Valorização dos aspectos relacionados à natureza da Ciência, refletindo sobre as transformações sociais e humanas na sociedade (Eixo 2).

Fonte: As pesquisadoras

Uma vez que o ensino de ciência por investigação deve partir de um planejamento e análises de situações significativas na busca da resolução de um problema proposto, podemos observar que nessa aula estão presentes aspectos relacionados aos eixos estruturantes da alfabetização científica e da cultura científica uma vez que, esse conhecimento científico possibilita a elaboração de atividades com ênfase no levantamento de hipóteses, leitura, produção relação entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente envolvendo o solo e a questão local “Cabruca”.

Considerações finais

Defendemos o uso de Sequências Investigativas em salas de aula, que se utilizem de diversas estratégias de Ensino destacando a importância da valorização das questões locais, com o intuito de viabilizar a AC e possibilitar aos alunos fazer a “leitura do mundo em que vivem” (FREIRE, 1989).

Identificamos, com a análise da (SEI) “O Solo”, que o uso de diferentes tipos de atividades podem proporcionar amplas condições de trabalho para o professor, podendo passar por diferentes aspectos da cultura científica. A prática dessas atividades pelos professores e alunos possibilita o enriquecimento do currículo de ensino das Ciências e reflete propostas voltadas para a natureza da Ciência e da Tecnologia.

É importante ressaltar que as atividades analisadas nas três aulas da Sequência de Ensino Investigativa, apesar de serem distintas, revelam-se como atividades fundamentais para o

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.

ensino de Ciências, uma vez que ambas se complementam, promovem a AC e uma aproximação com a Cultura Científica, como também com os Eixos Estruturantes da AC. Desse modo, este trabalho é apenas o início de uma proposta de Sequência de Ensino Investigativa, sendo que essa SEI traz em si metodologias diferenciadas como sugestão para os professores trabalharem em suas aulas de Ciências, levando em consideração as necessidades e a realidade dos seus alunos. Portanto, não pode ser visto como um manual com instruções prontas para serem seguidas à risca pelo professor.

Agradecimentos e apoios

Ao Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Santa Cruz – PPGC. A professora, orientadora e amiga Viviane Briccia, pelo profissionalismo e atenção dedicada a todos os trabalhos que me predisponho a realizar.

Referências

AGORA. **Itabuna**, ano VII, n. 328, 20 a 27 maio 1989, p.6.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino e aprendizagem de ciências**: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativo (SEI). In: Longhini, M. D. (org). O uno e o diverso na educação. Uberlândia, MG: EDUFU, 2011, cap. 18, p. 253-266.

_____. **O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativa**. In: Carvalho, A. M. P. (org.). Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo, Cengage Learning, 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Editora Moderna Ltda, 2004.

GIL PÉREZ; D. MACEDO, B; MARTÍNEZ TORREGROSA, J.; SIFREDO, C.; VALDÉS, P. VILCHES, A. (Eds.). **¿Cómo promover el interés por la cultura científica?** Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. OREALC/ UNESCO, Santiago de Chile, 2005a. Disponível em: <http://www.oei.es/decada/libro.htm>. Acesso em: out. 2015.

SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica no Ensino Fundamental**: Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. Tese. FAE/USP, São Paulo, 2008. Disponível em: http://moodle.stoa.usp.br/file.php/1197/AC_no_EFEstruturas_e_Indicadores_desto_processo_em_sala_de_aula.pdf. Acesso em: 15 de maio 2014.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. **Almejando a Alfabetização Científica no ensino fundamental**: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.13, n.3, p.333-352, 2008.

_____. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica**. **Investigações em Ensino de Ciências** V16(1), p. 59-77, 2011.

ZANON, D. AP V.; FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências e Cognição**, v. 10, p. 93-103, 2007.

Processos e materiais educativos em Educação em Ciências: pesquisas a respeito de: dinâmicas para trabalhos em grupo (rodas de conversas, debates e dramatização) em aulas de Ciências; unidades e sequências didáticas para a Educação em Ciências; livros didáticos de Ciências; atividades lúdicas e Educação em Ciências; atividades práticas e experimentais na Educação em Ciências; relações entre arte e ciência na Educação em Ciências.