



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO – CEDU**  
**CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM PEDAGOGIA**

MARIA CRISTINA SILVA DOS SANTOS  
MARIA WALKIRYA DA SILVA

**ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO**

Maceió  
2019

MARIA CRISTINA SILVA DOS SANTOS

MARIA WALKIRYA DA SILVA

## **ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO**

Artigo Científico apresentado à Banca Examinadora do Colegiado do Curso de Pedagogia, do Centro de Educação, da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Ma. Rosemeire da Silva Dantas Oliveira.

Maceió  
2019

**MARIA CRISTINA SILVA DOS SANTOS  
MARIA WALKIRYA DA SILVA**

**ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DO ENSINO POR  
INVESTIGAÇÃO**

**Trabalho apresentado ao Colegiado do Curso de Pedagogia do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas como requisito parcial para obtenção da nota final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).**

**Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em 23/04/2019.**


**Orientadora: Profa. MSc. Rosemeire da Silva Dantas Oliveira**

**Comissão Examinadora**

*Rosemeire da Silva Dantas Oliveira*

\_\_\_\_\_  
Profa. MSc. Rosemeire da Silva Dantas Oliveira (CEDU/UFAL)

\_\_\_\_\_  
Profa. MSc. Maria Danielle Araújo Mota (ICBS/UFAL)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Silvana Paulina de Souza (CEDU/UFAL)

## ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA A PARTIR DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO

Maria Cristina Silva dos Santos  
[cristinasantos87@outlook.com](mailto:cristinasantos87@outlook.com)

Maria Walkiryda da Silva  
[walkiryavini@gmail.com](mailto:walkiryavini@gmail.com)

Rosemeire da Silva Dantas Oliveira  
[rosemeire.oliveira@cedu.ufal.br](mailto:rosemeire.oliveira@cedu.ufal.br)

### RESUMO:

O presente trabalho tem como objetivo a proposição teórica de uma sequência de ensino investigativa (SEI) sobre os elementos de um jardim. A SEI tem como referenciais teórico-metodológicos autores que propõem o ensino por investigação para promover a alfabetização científica. É um trabalho de pesquisa bibliográfica, onde sinalizamos a importância do ensino por investigação desde a educação infantil, visando uma alfabetização científica para todos os sujeitos. A alfabetização científica deve estar presente na vida escolar dos sujeitos, contribuindo para sua formação intelectual e cidadã, promovendo uma postura ativa nas questões sociais e ambientais. O ensino por investigação implica na construção de conhecimentos necessários para o sujeito ser alfabetizado cientificamente, considerando que a alfabetização científica é um processo contínuo, onde os conhecimentos vão sendo ampliados. Elaboramos uma Sequência de Ensino por Investigação como proposta para professores da Educação Infantil que visam alfabetizar cientificamente desde a primeira etapa da vida escolar de seus alunos. Dessa forma, o ensino por investigação se planejado e desenvolvido por meio de práticas pedagógicas que propiciem ao estudante sua participação ativa, estará ampliando sua visão de mundo, formando cidadãos capazes de atuar e modificar sua realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Alfabetização Científica. Ensino por Investigação. Sequência de Ensino Investigativa.

### 1 INTRODUÇÃO

O ensino de ciências por meio de investigação ainda é recente no cenário educacional brasileiro, mas vários estudiosos (Brito, 2014; Ghedin et al, 2013; Lorenzetti; Delizoicov, 2001; Sasseron; Carvalho, 2011; Sasseron, 2015) da área falam da importância de uma metodologia que pretende alfabetizar cientificamente. Por se tratar de processo de construção contínua de conhecimento essa alfabetização deve ser planejada e proposta para todas as etapas da educação básica, possibilitando uma alfabetização científica para todos e considerando que se trata de uma construção de conhecimentos que devem ser ampliados paulatinamente. A proposta de trabalho e de pesquisa investigativa visa à ampliação de conhecimentos por meio de práticas significativas que permitem ao aluno a vivência com novas formas de aprender e construir o conhecimento.

A construção do conhecimento científico se dá a partir das experiências e todo conhecimento prévio do aluno, considerando a sociedade atual que tem acesso as tecnologias diariamente, se torna necessária uma renovação no processo de ensino e aprendizagem, parte daí o papel da escola como responsável por disseminar conhecimentos, para que tudo faça sentido para o aluno enquanto sujeito social, com direitos e deveres perante a sociedade. No presente artigo tivemos como hipótese “A inserção do Ensino por Investigação no planejamento escolar contribui com o processo de Alfabetização Científica desde a Educação Infantil!”, onde buscamos identificar e reunir alguns pontos de vistas referentes ao Ensino de Ciências por Investigação. Além disso, apresentaremos uma sequência de ensino investigativa (SEI), sobre os elementos de um jardim para ser utilizado por professores da educação infantil.

O que nos motivou a pesquisar sobre o ensino de ciência por investigação foram as experiências que tivemos durante as aulas de Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências Naturais. Durante as aulas tivemos a oportunidade de conhecer essa metodologia, que nos chamou atenção por ser diferente e atrativo, se comparado ao período que passamos na escola durante a educação básica. As aulas práticas que tivemos no laboratório de ciências foi estimulante e despertou a curiosidade e a necessidade de explorar essa temática.

No presente artigo buscamos identificar autores que possam referendar nossas ideias sobre o processo metodológico de um Ensino por Investigação e sua importância para a Alfabetização Científica desde a primeira fase da vida escolar. Dessa forma, ressaltamos a importância da metodologia do Ensino por Investigação para alfabetizar cientificamente durante a educação básica. Nosso intuito é contribuir com a formação de cidadãos conscientes e responsáveis com a reparação e preservação do meio ambiente.

## **2 PORQUE ALFABETIZAR CIENTÍFICAMENTE?**

Quando falamos em alfabetização científica pensamos em como, até questionamos pelo significado da palavra alfabetização que nos remete a aquisição da leitura e da escrita, alfabetizar cientificamente é algo complexo por se tratar de um conceito novo que ainda não é conhecido e nem adotado por parte de escolas e de professores.

Baseadas nas ideias de Lorenzetti e Delizoicov (2001), entendemos que a alfabetização científica acontece muito antes da aquisição da leitura e escrita, já que a criança desde cedo, pode e deve ser inserida no processo de alfabetização científica, conforme os

autores isso ainda é algo pouco explorado nas escolas atualmente, há limitações ligadas a formação dos professores e a postura da maioria dos docentes.

Os autores supracitados, defendem a alfabetização científica com “uma atividade vitalícia”, sendo assim, essa alfabetização pode ser entendida como um processo contínuo, ou seja, de construção de conhecimento, que pode ser desenvolvido durante toda vida, onde os conhecimentos devem ser acrescentados e até modificados ao decorrer do tempo.

Sobre uma nova forma de ensinar ciências, visando a alfabetização científica os autores Almeida e Terán (2013), ressaltam:

Tal prática não condiz com as ações em voga que, muitas vezes, limitam os alunos a aprenderem somente as noções e conceitos científicos. Há limites que impedem a oportunidade deste entendimento público da ciência, que os permitiriam receber informações de cunho científico/tecnológico e relacioná-las aos modos como estas questões interferem na sociedade e no meio-ambiente. Logo, a adoção da referida prática, possibilitará uma discussão mais aprofundada dos valores e intencionalidades dos mais variados tipos de informação que se apresentam no cotidiano e, assim, refletir seus impactos nos espaços sociais e ambientais (ALMEIDA; TERÁN; 2013, p.3).

Partindo do pensamento de uma sociedade já adepta das tecnologias parte daí a necessidade do entendimento mais profundo do que é a alfabetização científica, como também compreender de fato o que é a linguagem científica utilizada naturalmente na sociedade contemporânea, implica dizer que o sujeito cientificamente alfabetizado fará uma leitura e uma interpretação diferenciada a respeito das situações do seu cotidiano. As tecnologias podem ampliar as possibilidades de construção desses conhecimentos científicos, pois através dos recursos tecnológicos os estudantes têm acesso a diversos conhecimentos que vão desde situações de seu cotidiano à acontecimentos globais.

Sasseron e Carvalho (2011), em uma pesquisa de revisão bibliográfica, falam da pluralidade semântica para definição da alfabetização científica, mas para as autoras as diferentes expressões designam o mesmo “objetivo desse ensino de Ciências que almeja a formação cidadã dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas mais diferentes esferas de sua vida” (SASSERON; CARVALHO; 2011, p.60). Possibilitar um ensino que implique na formação de cidadãos atuantes na sociedade, requer a oferta de propostas e situações pedagógicas que estimulem e contribuam para ações em prol desse processo de construção de conhecimentos, a escola deve propiciar um ensino através de atividades problematizadoras e contextualizadas com a realidade diária dos estudantes, permitindo a ampliação dos conhecimentos e experiências dos mesmos.

Segundo Brito (2014), “a alfabetização científica objetiva fazer da ciência um instrumento de uso social, oportunizando ao aluno capacidades de compreender conceitos

científicos de forma significativa para que possa aplicá-los em suas experiências cotidianas” (BRITO, 2014, p.15). Dessa forma, objetiva-se que os estudantes possam ter facilitada certas vivências, através do uso cotidiano da ciência. O ensino de ciências por investigação é uma metodologia e visa alfabetizar cientificamente os alunos, mas para isso é fundamental um ensino contextualizado.

De acordo com Nardi e Almeida (2007), no Brasil estão sendo produzidas dissertações, teses, artigos e livros que tratam essa temática, e demonstra o quanto está sendo discutida e estudada no país, esses estudiosos ressaltam a importância e preocupação que sentem diante dos desafios enfrentados pela escola no ensino de ciências, surgiu então a área de estudos e pesquisas em ensino de ciências. Tais produções evidenciam uma discussão acerca do ensino de ciências por investigação, num formato em articulação com os conhecimentos científicos, diferente do ensino sistemático de ciência oferecido pela escola.

A alfabetização científica durante seu processo, permite ao estudante aprendizagens significativas que tem como objetivo a construção de conhecimentos que impliquem e desenvolvam habilidades fundamentais para o seu cotidiano e para a ciência como parte do seu meio, pois as questões ambientais, tecnológicas e sociais estão presentes no cotidiano de todos os sujeitos, sendo necessária a participação deles como integrante da sociedade.

### **3 ENSINO POR INVESTIGAÇÃO**

A educação científica se tornou algo fundamental para o desenvolvimento futuro da sociedade como um todo, pois todos podem contribuir e tomar decisões durante nosso cotidiano, nos posicionando diante de situações que acontecem no mundo e que a tecnologia faz com sejam eventos global. A metodologia de ensino de ciências por meio da investigação é algo necessário a sociedade atual, sobre isto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) diz que:

A sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico. Da metalurgia, que produziu ferramentas e armas, passando por máquinas e motores automatizados, até os atuais chips semicondutores, ciência e tecnologia vêm se desenvolvendo de forma integrada com os modos de vida que as diversas sociedades humanas organizaram ao longo da história (BRASIL, 2017, p. 319).

Implica dizer que a sociedade atual tem uma forma de organização voltada aos avanços tecnológicos, daí a necessidade de um ensino que colabore e promova conhecimentos para que seus cidadãos atuem de forma consciente, entendendo assim as vantagens e

desvantagens de tal avanço, como também compreenda essa linguagem a qual demanda a tecnologia.

De acordo com Sasseron, a alfabetização científica, “revela-se como a capacidade construída para análise e a avaliação de situações que permitam ou culminem com a tomada de decisões e o posicionamento” (2015, p.8). Ainda de acordo com as ideias da autora, a alfabetização científica deve ser entendida como uma construção permanente, onde serão acrescentados novos conhecimentos através das ações diante das situações propostas. A proposta metodológica do ensino por investigação contribui para que o estudante se torne autônomo durante suas ações e decisões, diante de questões que vão desde sua formação intelectual a sua formação como um cidadão ativo nas questões sociais.

Segundo as ideias de Duarte (1999), “diferentes estratégias de ensino têm sido propostas”, visando o interesse e a continuidade dos estudantes na educação básica, o ensino por investigação por exemplo, é uma metodologia que além de estimular os estudantes a construir os conceitos, possibilita o envolvimento deles em atividades práticas, o que contribui de forma significativa na construção do conhecimento científico de cada estudante.

A investigação pode ser uma metodologia bastante eficaz no ensino de ciências, na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, é através das experiências vivenciadas na escola atrelada aos conhecimentos prévios, que o aluno ampliará seus conhecimentos a respeito das ciências. Ainda de acordo com a autora, o uso dos livros didáticos (LD) que atualmente é uma ferramenta importante, deve ser utilizado apenas como um instrumento de apoio para o professor, não deve ser adotado como fonte única de ensino.

Ainda de acordo com a BNCC:

[...] 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.321).

Sendo assim, o ensino por investigação promoverá a participação ativa e reflexiva dos estudantes durante as atividades propostas, desenvolvendo uma postura autônoma e possibilitando a interação de toda a turma durante a busca da resolução das situações propostas pelo professor, os estudantes a partir das atividades desenvolvidas vão acrescentando novos conhecimentos sendo cada vez mais independentes diante das atividades propostas.

Os professores devem estar atentos quanto aos recursos utilizados no processo de



ensino e aprendizagem, pois é comum que os mesmos planejem e organizem suas aulas, utilizando apenas o livro didático como norteador dos conteúdos a serem mediados nas salas de aulas. O professor de ciências deve tornar as aulas mais atrativas, interessantes, atrelar teorias com práticas, aproximar o aluno ao máximo a realidade que conhece da que ler nos livros, possibilitando a ação e reflexão a respeito dos conteúdos científicos.

O ensino de ciências, por meio da investigação, proporciona ao aluno a oportunidade de experimentar e descobrir a função dos termos científicos na prática. Vivemos em uma era digital, onde há avanços tecnológicos, onde pessoas se comunicam o tempo todo, no mundo todo e ao mesmo tempo, o que se vê então uma necessidade de alfabetização da linguagem científica, que seja adaptada a deficiência das grandes demandas, pensamos um ensino de ciência investigativo, onde os alunos se sintam estimulados ao maior aprendizado, a prática permitindo momentos de reflexão após e durante as experiências realizadas, seja em laboratório, na sala de aula ou em qualquer outro ambiente que for interessante.

Um ensino por investigação favorece a alfabetização científica, pois os estudantes por meio de aulas práticas e pesquisas que acontecem durante uma aula investigativa, vão explorar suas ideias a respeito de algum conceito ou situação, diante de situações problemas terão possibilidades de adquirir e ampliar seus conhecimentos, na tentativa de investigar e solucionar a questão inicialmente proposta. Os estudantes devem agir na tentativa de solucionar o problema proposto, devem também registrar suas ações mesmo que não solucionem, mas de alguma forma trará resultados e permitiram que eles justifiquem suas ações e escolhas sobre determinada situação.

Os autores Santos e Silva (2018), falam da necessidade de um ensino de ciências que atenda aos novos perfis de estudantes presentes na escola atualmente, propondo uma metodologia de ensino investigativo, que possibilita ao aluno compreender o seu papel participativo em decisões relacionadas a desenvolvimento científico, partindo dessa perspectiva os autores falam a respeito de uma “alfabetização científica problematizadora”, despertando no aluno questionamentos e a busca por soluções de problemas relacionados ao seu cotidiano, promovendo assim a Ciência como cultura.

Sintetizando as posições dos autores supracitados, o ensino de ciências precisa ser oferecido objetivando novas possibilidades para o aluno enquanto cidadão, para isso é necessário a promoção de uma proposta metodológica que propicie um ensino baseado na construção do conhecimento pelo próprio aluno, sendo o professor um mediador, que permita essa construção e ampliação utilizando estratégias e criatividade, oportunizando ao aluno uma

formação científica que favoreça sua autonomia, criticidade, reflexão e sua atuação como cidadão ativo na sociedade.

#### **4 A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL**

Desde a educação infantil as crianças podem ser inseridas no contexto desta alfabetização, considerando a relação da criança com o meio, que é uma relação de muita curiosidade e exploração. Durante suas ações e interações as crianças buscam responder suas inquietações da forma que sentirem necessidade, estimular essas atitudes é importante para a construção e a permanência dessas crianças trajetória escolar.

De acordo com Ghedin et al. (2013), o desenvolvimento e a compreensão das várias formas de linguagem é fundamental para a educação científica, o professor deve criar oportunidades que promovam a aquisição e compreensão das crianças ao processo linguístico, visando a comunicação que é de suma importância uma vez que a criança deve se comunicar com o mundo, pois através das interações da criança com o mundo ela consegue identificar as características presentes no meio o qual está inserida, conseqüentemente produzindo conhecimentos. Durante as experiências cotidianas das crianças deve haver uma interação entre conhecimento, ou seja, deve ser oferecido um ensino contextualizado, para que a criança compreenda que seus conhecimentos podem ser utilizados de alguma forma ou em algum momento. O professor deve questionar e argumentar as ações das crianças, com isso provocar conhecimento utilizando a linguagem e leitura de mundo da criança, estimulando a compreensão da criança sobre suas ações.

Ainda de acordo com os autores supracitados, o objetivo da educação científica na educação infantil é a criança vivenciar o conhecimento, para assim desenvolver o raciocínio lógico sobre as coisas, durante as situações/interações. A curiosidade das crianças deve ser instigada pelo professor, possibilitando atividades com situações investigativas o professor estará estimulando e inserindo a educação científica no cotidiano das crianças, sendo fundamental que o professor considere o contexto e os interesses das crianças.

Segundo as autoras Freitas e Limonta (2012):

[...] é fundamental que o ensino de ciências seja objeto específico de investigação, uma vez que se pretende formar cientificamente crianças que se responsabilizarão, no futuro, pelos avanços da C&T, ao mesmo tempo em que precisarão conviver socialmente, preservar e recuperar o meio ambiente (FREITAS; LIMONTA; 2012, p. 72).

O ensino de ciência por investigação tem uma proposta de instigar a curiosidade e o envolvimento dos estudantes, com os problemas sociais e ambientais, com o intuito de inserir

o estudante no processo de alfabetização científica e conseqüentemente possibilitando uma formação de cidadãos socialmente atuantes. Considerando que em todos os ambientes frequentados pela criança, ela tem acesso a conhecimentos e informações, o professor deve aproveitar e ampliar os conhecimentos prévios das crianças, propondo novas situações que resultem em experiências significativas para as crianças. Nesse sentido Freitas (2016) destaca:

Estamos lidando com crianças, cada vez mais espertas e hábeis, as quais estão experimentando estímulos inimagináveis, com seus familiares, vizinhos e até mesmo com objetos, como as ferramentas tecnológicas atuais. Chegam à escola com muitas informações adquiridas no seu cotidiano que devem ser aproveitadas para um conhecimento significativo, como por exemplo: é possível ver crianças na atual realidade, que não são propriamente alfabetizadas na escola, mas já são capazes de ler e interpretar jogos em smartphones e tablets (FREITAS, 2016, p.31).

As autoras Lomeu e Iocca (2016), falam da importância de “[...] atividades ligadas a construção de hipóteses, experimentações e conclusões de diferentes fenômenos, além de estimular as crianças a explorar um mundo novo e divertido despertam a habilidade de investigação” (LOMEU; IOCCA, 2016, p.4), neste sentido se as atividades investigativas forem planejadas e proporcionadas de forma contextualizada contribuirão com o processo de alfabetização científica das crianças.

A educação infantil é a primeira fase da vida escolar da criança, baseadas na BNCC (BRASIL, 2017) na educação infantil devem ser exploradas e trabalhadas questões que vão desde o cuidar até o desenvolvimento da autonomia da criança, o professor deve propiciar e estimular interações que envolvam o desenvolvimento de noções de cuidados, da questão do vínculo e da autonomia, planejando situações que resultem em experiências de exploração, de escolha e de seguir regras. Durante as interações entre as crianças e das crianças com o meio, é fundamental que o professor organize e possibilite situações que promovam experiências que desenvolvam a habilidade de investigação.

Ao propor e organizar brincadeiras ou atividades lúdicas o professor deve participar como mediador e observador, intervindo apenas quando houver necessidade ou solicitação da criança.

## **5 RELATO DE EXPERIÊNCIAS**

É interessante também na educação infantil desenvolver temas relacionados a ciências por meio de projetos, o que acaba relacionando um tema com outros conceitos presentes no ambiente escolar e no cotidiano das crianças, contextualizando a temática através de situações com propostas investigativas, assim, o professor vai estar contribuindo com a ampliação dos

conhecimentos científicos das crianças e conseqüentemente no processo de alfabetização científica das mesmas.

Como exemplo de uma proposta de projeto para trabalhar na educação infantil, descreveremos um pouco da nossa experiência, vivenciada a partir da disciplina de Estágio Supervisionado 2, onde desenvolvemos um projeto de intervenção orientado pela professora Doutora Lenira Haddad, que foi escolhido a partir dos interesses das crianças de uma turma do 1º período (crianças entre 4 e 5 anos). O tema do projeto foi Construindo um jardim. As atividades foram planejadas para ampliar os conhecimentos das crianças sobre o crescimento das plantas, o cuidado com as plantas, o plantio de sementes e mudas de plantas. No decorrer dos momentos e atividades propostas surgiram outras necessidades diante da curiosidade por parte das crianças, com os insetos presentes na terra preta e nas plantas. Tivemos atividades de pesquisa de imagens/desenhos dos elementos do plantio com a construção de cartazes, organizamos uma visita a um local onde são vendidos elementos do plantio, plantamos sementes de feijão junto com as crianças e acompanhamos o desenvolvimento, apresentamos as partes das plantas, atividade de registros seguida de diálogo e concluímos com o plantio das mudas de plantas e em seguida, os cuidados necessários para o cultivo das plantas. As atividades foram planejadas para serem desenvolvidas com a participação ativa das crianças.

Durante o plantio as crianças identificaram minhocas na terra preta e encontraram alguns insetos como formigas e embuá, e tiveram a curiosidade e necessidade de pegar as minhocas e colocar no local onde cada uma iria plantar sua muda, então falamos um pouco da importância da minhoca para o solo e para as plantas. Durante as atividades foram oportunizados também momentos de brincadeiras que aproximaram ainda mais as crianças aos elementos ligados ao tema, gerando um estímulo a mais das crianças para com as interações e interesses com o meio ambiente. Nossos objetivos foram alcançados, as crianças se dedicaram e demonstraram interesse e preocupação em preservar as plantas, os insetos importantes para a manutenção do solo, e considerando os registros realizados em uma das atividades (desenhos seguidos de diálogo) ficou claro que através da SEI as crianças adquiriram conhecimentos necessários para compreender a ciência e sua importância no cotidiano de todos os cidadãos.

Essas experiências são fundamentais para as crianças e devem estar presentes em todas as etapas da educação, pois o conhecimento adquirido através de atividades práticas proporcionam uma formação integral e intelectual crítica, reflexiva e autônoma capacitando e estimulando a permanência do estudante nas demais etapas da educação.

## **6 PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO**

De acordo com Sasseron (2015), a SEI deve ser planejada e organizada de forma que implique no, “[...] encadeamento de atividades e aulas em que um tema é colocado em investigação e as relações entre esse tema, conceitos, práticas e relações com outras esferas sociais e de conhecimento possam ser trabalhados” (SASSERON; 2015, p. 11). Diante dessa concepção, visamos uma sequência de atividades que contribuam e favoreçam para questões que ampliam os conhecimentos e trabalham com diversas áreas ou disciplinas, pois na aula de ciências também pode ser trabalhada a linguagem, a produção textual, a geografia, enfim diversas áreas de conhecimentos que são indispensáveis para a formação do sujeito e a construção dos conhecimentos.

Esta sequência de ensino por investigação foi elaborada para ser desenvolvida na educação infantil. Selecionamos algumas das atividades desenvolvidas no nosso estágio supervisionado, citamos anteriormente um pouco dessa nossa experiência.

Partindo do problema inicial “Como plantar e cuidar das plantas?”, elaboramos uma sequência de ensino por investigação com o tema: conhecendo os elementos de um jardim, que tem como objetivo desenvolver atitudes de cuidados com as plantas, apreciação e preservação da natureza, as atividades são propostas a partir do plantio e cuidados com as plantas.

A primeira aula da sequência de ensino por investigação foi planejada para conhecer o repertório das crianças sobre o tema proposto, através de uma conversa a professora deve fazer alguns questionamentos para identificar o que as crianças sabem sobre os elementos de um jardim. Alguns questionamentos: vocês conhecem um jardim; algum de vocês tem um jardim em casa; quem cuida do jardim; quais cuidados devemos ter com as plantas?

Após a conversa deve ser proposta uma atividade de pesquisa, onde devem ser disponibilizados livros e revistas para as crianças pesquisarem desenhos/imagens dos elementos do jardim e do plantio. As crianças devem ser divididas em dois grupos e cada grupo confeccionará um cartaz, a professora deve disponibilizar uma cartolina para cada grupo. A professora deve solicitar que as crianças deem um título para os cartazes, sendo ela a escriba. Devem ser considerado e apreciado cada objeto que as crianças considerarem necessário para o plantio.

Na segunda aula a professora deve organizar uma visita a uma loja onde são comercializados os elementos do plantio, possibilitando a interação das crianças com plantas, sementes, terra preta, vasos, adubo, etc. Durante a visita seria interessante que as crianças fossem acompanhadas por alguém que trabalhe no local para que fiquem a vontade para fazer

perguntas e conhecer melhor o local e os elementos disponíveis. A professora seguiria como mediadora despertando e estimulando o interesse das crianças. Para essa visita deve ser localizada uma loja mais próxima à escola, ou seja, no mesmo bairro ou bairro mais próximo, para facilitar a locomoção.

A terceira aula terá como motivação a leitura de uma literatura infantil: “Era uma vez uma semente” da autora Judith Anderson, ilustrado por Mike Gordon e traduzido por Vera Caputo. Está disponível um vídeo com a leitura da história no *You Tube*.

Após a leitura e apreciação da história, algumas questões podem ser ressaltadas tais como: o que as plantas e/ou sementes precisam para crescer, as partes das plantas, a importância dos insetos e animais para a reprodução das plantas. Seria interessante que durante as questões destacadas pela professora, tivesse exposta e ao alcance das crianças uma planta para que elas observassem suas partes.

Em seguida, deve ser proposta uma atividade onde as crianças tenham que plantar uma semente: Plantando e cultivando caroços de feijão no copo, a professora deve iniciar explicando que as crianças irão plantar caroços de feijão no pequeno copo ou pote. E que utilizaram algodão, água e caroços de feijão. Deve ser explicado que as plantas necessitam de luz e água para crescerem, a professora vai orientar as crianças que devem fazer o plantio, cuidar e acompanhar o desenvolvimento do feijão. Após dois dias a professora pode solicitar que as crianças levem a plantinha para serem transplantadas para a terra e cuidadas nas suas casas.

Para a quarta aula deve ser planejado um momento onde as crianças terão que plantar mudas e ou sementes direto na terra preta, podendo ser num espaço da escola ou em vasos. Pode ser solicitado que cada criança leve uma muda de planta ou sementes. E cada criança vai fazer seu plantio. A professora deve orientar e ajudar quando for solicitada, ela deve através de um diálogo fazer alguns questionamentos para identificar se as crianças compreenderam tudo o que foi desenvolvido anteriormente: qual a parte da planta que fica no solo, o que temos que fazer para cuidar das plantas, por exemplo.

Para concluir a sequência, a última aula devem ser consideradas as atividades anteriores, a professora deve propor que as crianças registrem através de desenho o que elas aprenderam sobre as plantas. É necessário que a professora converse um pouco sobre a importância de se cuidar e preservar a natureza tendo em vista a sobrevivência dos seres vivos (é necessário explicar um pouco sobre os seres vivos, quem faz parte desse conceito). Cada criança deve fazer seu registro e comentar para a turma sobre o que aprendeu durante as atividades desenvolvidas. A professora deve estimular e dialogar sobre as experiências

proporcionadas nas atividades anteriores, buscando identificar se os conhecimentos das crianças a respeito do tema desenvolvido na sequência de ensino por investigação foi ampliado e compreendido, esclarecendo o que identificar necessário.

Essa sequência de ensino por investigação foi planejada visando proporcionar momentos que permitam a interação das crianças com o meio, possibilitando que elas construam e vivenciem seus conhecimentos através de atividades práticas, com elementos e questões presentes e importantes no cotidiano e para a sobrevivência dos seres vivos. Algumas das atividades apresentadas na SEI, foram desenvolvidas com as crianças do nosso estágio supervisionado e o resultado foi interessante considerando o desempenho e envolvimento das crianças durante a realização das atividades. Através de atividades práticas o professor deve aproveitar os conhecimentos prévios dos alunos e possibilitar novas experiências para facilitar a compreensão e interesse dos alunos em contribuir e ser consciente sobre a interferência/atuação dos sujeitos no meio em que vivem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo trouxe alguns pressupostos a respeito do ensino de ciência através do ensino por investigação, como também opiniões por nós formadas a partir de leituras previamente realizadas na disciplina de Saberes e Metodologias do Ensino de Ciências 2. Compreendemos o ensino por meio da investigação como uma prática metodológica que possibilita ao aluno o desenvolvimento de habilidades ligadas a reflexão e atuação, a respeito das situações ocorridas e executadas no seu dia a dia, prática que provoca no aluno a criticidade e possibilidade de atuar com responsabilidade e consciência nas questões relacionadas a sociedade de uma forma geral e não apenas científica.

Defendemos uma Alfabetização Científica a partir de um ensino por investigação desde a educação infantil por proporcionar experiências e aprendizagens significativas para os estudantes, por se tratar de um processo contínuo que visa ampliar os conhecimentos adquiridos e por conta da metodologia que propõe atividades práticas e até desafiadoras que possibilitam que o estudante construa seus próprios conhecimentos, sendo o professor um mediador que deve criar estratégias e situações que impliquem em conhecimentos.

A metodologia do ensino por investigação deveria ser pensada e adotada por todas as disciplinas, pois a proposta desse ensino permite que o próprio estudante tenha iniciativa e busque resolver problemáticas, sendo estimulado e motivado pelo professor na construção de seus conhecimentos e na utilização das ferramentas de pesquisas, ampliando paulatinamente seus conhecimentos, refletindo e atuando de forma autônoma diante do que lhe for proposto.

A ciência e a tecnologia devem ser atreladas ao ensino, considerando a importância da formação de cidadãos atuantes e responsáveis pelas questões ambientais, tendo em vista a preservação do meio ambiente para a sobrevivência dos seres vivos.

A escola deve propor um ensino que promova aprendizagens significativas para os estudantes, visto que o ensino por transmissão de conteúdo deve ser superado em circunstância das tecnologias, que estão ocupando um espaço e despertando um grande interesse por parte dos estudantes, a escola e o professor devem planejar e criar estratégias que ofereçam possibilidades e motivação para a permanência dos estudantes em todas as etapas da educação básica.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério Da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 06 de março de 2019.

ALMEIDA, Erick Rodrigo Santos; TÉRAN, Augusto Fachín. **A alfabetização científica na educação infantil: possibilidades de integração**. 2013. Disponível em :<<http://files.ensinodeciencia.webnode.com.br/>> Acesso em 06 de março de 2019.

BRITO, Liliane Oliveira de. **Ensino de ciências por investigação: uma estratégia pedagógica para promoção da alfabetização científica nos primeiros anos do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2014. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2019.

DUARTE, Maria da Conceição. **Investigação em ensino das ciências: influências ao nível dos manuais escolares**. Revista Portuguesa de Educação, 1999. Disponível em:<<https://core.ac.uk/download/pdf/55602188.pdf>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2019.

FREITAS, Andréia Cristina Santos. **Investigação científica na educação infantil**. Dissertação de Mestrado - Ilhéus, BA: UESC, 2016. Disponível



em:<<http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/201510036D.pdf>>. Acesso em: 07 de março de 2019.

FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira; LIMONTA, Sandra Valéria. **A educação científica da criança: contribuições da teoria do ensino desenvolvimental**. Linhas críticas 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id> ISSN 1516-4896>. Acesso em 06 de março de 2019.

GHEDIN, L. M.; MARQUES, F.F. de F.; FACHIN-TERÁN, A.; GHEDIN, I. M. **A educação científica na educação infantil**. Areté -Revista Amazônica de Ensino de Ciências, Manaus, v.6, n.10, p. 42-52, jan-jun, 2013. Disponível em:<  
<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/59>>. Acesso em 07 de março de 2019.

LOMEU, Gisele Carvalho; IOCCA, Fátima Aparecida da Silva. **Alfabetização científica na educação infantil em uma escola do campo**. Revista even pedagógica, 2016. Disponível em:<http://sinop.unemat.br/projetos.revista/index.php/eventos/index>. Acesso em 04 de março de 2019.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. In: Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2001. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>> Acesso em 22 de fevereiro de 2019.

NARDI, Roberto; ALMEIDA, Maria José P. M. de. **Investigação em Ensino de Ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem**. Pro Posições, v.18, n. 1, jan./abr. 2007. Disponível em:  
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php>. Acesso em 21 de fevereiro de 2019.

SANTOS, Wagner José dos; SILVA, Ivanderson Pereira da. **Revisão acerca dos temas alfabetização científica e ensino por investigação**. EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação, Porto Velho, v. 5, n. 12, p. 138-150, set./dez., 2018. Disponível em: e-ISSN: 2359-2087. Acesso em 22 de fevereiro de 2019.

SASSERON, L. H. CARVALHO, A. M. P. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica.** In: *Investigações em Ensino de Ciências*.v 16(1), pp. 59-77, 2011. Disponível em:< [//www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view](http://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view)>. Acesso em 03 de março de 2019.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola.** *Revista ensaio*, Belo Horizonte, v. 17, 2015. Disponível em:<<http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s04>> Acesso em 19 de fevereiro de 2019.