



O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO FUNDAMENTAL

Maria das Dores de Oliveira de Carvalho ¹
Joel Araújo Queiroz ²

RESUMO

O presente trabalho objetiva identificar o nível de Alfabetização Científica em uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental, como subsídio para entendermos os processos de aquisição de conhecimentos científicos dos alunos. Traçamos como objetivos específicos: a) diagnosticar o conhecimento ou percepções prévias dos alunos acerca de temáticas ecológicas; b) planejar e executar uma atividade pedagógica de intervenção baseada no princípio de ensino por investigação; c) identificar a partir de suas falas indicadores de argumentação científica, para entendermos como se dá o processo de aquisição do conhecimento científico. A metodologia seguiu com a análise qualitativa, a qual foi utilizada como estratégia o estudo de caso, com aplicação de uma atividade pedagógica/diagnóstica, que possibilitou estimular o diálogo e a aquisição de conhecimentos. A atividade abordou o derramamento de óleo nas praias do Nordeste, discutimos sobre cadeia e teia alimentar, e através do ensino de Ciências por investigação, problematizamos questões ambientais. Para embasamento utilizamos como aportes teóricos os Parâmetros Nacionais Curriculares de Ciências Naturais (1997), a Base Nacional Comum Curricular (2017), SASSERON e CARVALHO (2011), CARLETTO e VIECHENESKI (1995), TRIVELATO E SILVA (2016), GODOY (1995), entre outros. Após a análise dos dados, verificamos que a alfabetização científica está sendo vivenciada na turma e que as crianças, ao entrarem em contato com esse conhecimento, estão ampliando seus saberes e construindo uma visão mais crítica do mundo a sua volta, para que possa tornar-se um cidadão crítico e emancipado, contribuindo com a sociedade a qual faz parte.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Ensino por investigação, Alfabetização Científica.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho trata-se de uma investigação realizada em uma sala de aula do 4º ano dos anos Iniciais do Ensino Fundamental, com 32 alunos, na faixa etária entre 9 a 10 anos de idade, em uma Escola Pública localizada no Município de Mamanguape-PB. Teve como objetivo principal identificar elementos da Alfabetização Científica nos saberes desta turma,

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, doraoliveiramd@gmail.com ;

² Professor Adjunto do Departamento de Educação, Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus IV, joel.queiroz@ccae.ufpb.br.



como subsídios para entendermos o processo de aquisição de conhecimentos científicos pelos alunos.

Para tanto, elaboramos os seguintes objetivos específicos: a) diagnosticar o conhecimento ou percepções prévias dos alunos acerca de temáticas ecológicas (Cadeia e Teias Alimentares Marinhas); b) planejar e executar uma atividade pedagógica de intervenção baseada nos princípios do Ensino de Ciências por Investigação; c) identificar, a partir das falas das crianças, os indicadores de argumentação científica, para entender como se dá o processo de aquisição do conhecimento científico.

Na busca para alcançar tais objetivos, realizamos uma abordagem de cunho essencialmente qualitativo, na qual utilizamos como estratégia metodológica um estudo de caso, com aplicação de uma atividade pedagógica/diagnóstica, que buscou estimular o diálogo e assim identificar os conhecimentos dos alunos em relação ao tema desta pesquisa. Essa atividade foi realizada ao longo de um turno de quatro horas, tendo como eixo norteador as temáticas ecológicas, tais como: Cadeia e Teia Alimentar e os efeitos do vazamento do óleo em ecossistemas marinhos e suas consequências para nós humanos.

Assim, acreditamos que o presente trabalho pode trazer contribuições relevantes para uma reflexão a respeito das práticas de ensino nos anos iniciais, principalmente relativas ao Ensino de Ciências, ainda tão invisibilizado e desprestigiado atualmente nas escolas da região. Há de se perceber a necessidade de se pensar o ensino de Ciências nos anos iniciais como um processo importante na alfabetização da criança, como uma forma de estimular na criança a busca por novos conhecimentos, almejando assim a construção da Alfabetização Científica para que possa tornar-se um cidadão crítico e emancipado.

METODOLOGIA

O presente trabalho, do ponto de vista metodológico, encontra-se amparado em pressupostos da abordagem qualitativa, que segundo Minayo (2008, p.21) “Responde a questões muito particulares, e se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou deveria ser quantificado”. Assim, a pesquisa qualitativa está baseada na investigação das relações existentes na sociedade de um modo mais subjetivo.

Segundo Taylor e Bogdan (1984) *apud* Filho e Gamboa (2007, p.43) “A pesquisa qualitativa se preocupa com a compreensão ou interpretação de um fenômeno social, com base



nas perspectivas dos atores por meio da participação em suas vidas”. O pesquisador adentra no espaço a ser investigado, trazendo reflexões acerca do fenômeno dentro de um contexto.

Dentro desse escopo da pesquisa qualitativa, nós utilizamos o estudo de caso, que ainda segundo Godoy (1995, p. 21) por meio desta metodologia o pesquisador vai até o local a ser pesquisado, e por meio da observação e registros de diversas formas, realiza a coleta de dados para que em momentos posteriores possa fazer as análises dos dados coletados. Para esse autor:

O pesquisador geralmente utiliza uma variedade de dados coletados em diferentes momentos, por meio de variadas fontes de informação. Tem como técnicas fundamentais de pesquisa a observação e a entrevista. Produz relatórios que apresentam um estilo mais informal, narrativo, ilustrado com citações, exemplos e descrições fornecidos pelos sujeitos, podendo ainda utilizar fotos, desenhos, colagens ou qualquer outro tipo de material que o auxilie na transmissão do caso (GODOY, 1995, p.26).

Ao elaborar uma pesquisa e optar por uma abordagem qualitativa, é levado em consideração a experiência do pesquisador, o que ele compreende com relação aos temas da pesquisa, o que vai contar na hora de ir a campo e interpretar os dados.

A proposta de atividade pedagógica teve como tema central “*A cadeia alimentar marinha e os efeitos do vazamento do petróleo nas praias*”. O que possibilitou abordar questões conceituais da ecologia, como também um problema atual que afeta a vida dos animais marinhos e de seres humanos (o derramamento de óleo no mar da costa brasileira), e ainda promover um debate entre os alunos, para diagnosticarmos sua compreensão a respeito da temática.

A intervenção pedagógica, de cunho diagnóstica, foi baseada em princípios do Ensino de Ciências por Investigação (discutidos na fundamentação teórica deste trabalho monográfico), de forma que identificamos o que os alunos conhecem a respeito da temática, instigando-os a descobrirem, a rememorarem os seus conhecimentos adquiridos, ao responderem os questionamentos que lhes foram colocados ao longo do processo. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta que:

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 seus conhecimentos de forma reflexiva e sua compreensão acerca do mundo em que vivem (BRASIL, 2017, p. 321).



Desse modo, a construção desta proposta de atividade, aplicada na turma com o intuito de verificar seu nível de Alfabetização Científica, levou em consideração o que entendemos por um ensino investigativo, que propõe situações problematizadoras para que se possa construir o conhecimento. Consideramos a temática trabalhada adequada por se tratar de uma discussão atual, sendo uma maneira de saber o que os alunos conhecem sobre o tema e qual o seu ponto de vista a respeito, por se tratar de acontecimentos no seu contexto o qual estão sempre em contato.

A intervenção pedagógica foi realizada ao longo de um turno, em um período de 4 horas de aula. Para abordar o tema, e a partir daí identificar os indicadores da Alfabetização Científica, no **primeiro momento**, propomos uma roda de conversa, em que a atividade foi conduzida por meio de indagações aos alunos sobre os fatos, e eles foram mostrando interesse à medida que interagia e justificava suas opiniões. No segundo **momento da atividade**, os alunos foram indagados sobre os animais marinhos, sobre quais conheciam e juntos construímos uma tabela como organizador prévio dos saberes da turma. No **terceiro momento** da atividade pedagógica, introduzimos a problematização central da atividade, a respeito do óleo no mar. Os alunos foram instigados através de perguntas, com a intenção de verificar se conseguiam relacionar o problema ambiental que estava ocorrendo no mar, a nós humanos, e como isso nos afetaria.

A partir de algumas dessas falas selecionadas, foi realizada a análise dos dados, tomando como referências os indicadores de Alfabetização Científica propostos por Jiménez-Aleixandre, Bugallo Rodríguez e Duschl (2000) *apud* Carvalho e Sasseron (2008, p. 337), tais como a indução, dedução, causalidade, definição, classificação, apelo a, consistência e plausibilidade. Assim, analisamos as argumentações construídas pelos alunos, buscando por meio da identificação de tais indicadores, entender o processo de Alfabetização Científica.

Ao procurar analisar as construções de fala e pensamento, utilizamos dos indicadores trazidos por CARVALHO E SASSERON (2008, p. 339) sendo eles: levantamento de hipóteses, teste de hipótese, justificativa, previsão e explicação. Assim, por meio de tais operações epistemológicas, tentamos indicar qual o nível da argumentação científica dos alunos avaliando a consistência de seus pensamentos e a coerência ao defender sua opinião a respeito de um tema. Esses são os aspectos discutidos ao longo deste trabalho.



REFERENCIAL TEÓRICO

Por muitos anos, as Ciências foram consideradas acessíveis apenas para uma parte restrita da sociedade, aquela branca, de alto poder aquisitivo e considerada “gênio”. Então, as classes populares não tinham acesso a esse conhecimento, ficando na maioria das vezes, nas explicações supersticiosas ou fantasiosas para os fatos naturais. As aulas que tivemos na disciplina do Ensino de Ciências no Curso de Pedagogia, nos permitiram construir um novo olhar para as Ciências, principalmente, o olhar de que qualquer pessoa tem a capacidade de se aprofundar nos conhecimentos científicos, despertando para a curiosidade, para o novo. Nas aulas fomos provocados a investigar fenômenos naturais e confrontar com alguns fatos que sabemos que existem., mas que não conhecemos os “porquês”, diferenciando o que é mágico do que é realidade.

A vida em sociedade é fortemente influenciada por mudanças científicas e tecnológicas nos seus diversos ramos, nas indústrias (p.ex. de medicamentos, de armas, na automobilística), de modo a contribuir de forma positiva ou negativa na vida das pessoas e na forma como interagimos entre si e com o meio ambiente. Na educação não é diferente. Nesse ponto, o Ensino de Ciências por Investigação se faz necessário como uma estratégia importante no processo de Alfabetização Científica do indivíduo, permitindo a aquisição de habilidades, conhecimentos e atitudes que os possibilitem decidir, após a análise dos fatos, o que pode ser bom ou ruim para a si e para sociedade a qual está inserido.

A proposta da metodologia do Ensino de Ciências por investigação, tem o objetivo de refletir a respeito de como tem se dado as aulas de Ciências, que em vez de aprender apenas os conceitos, os alunos são estimulados a pensarem sobre os fenômenos, criar hipóteses, construir uma lógica sobre os fatos que podem ser confirmadas ou não, conforme vai se aprofundando na pesquisa dos conteúdos. Para Mourão e Sales (2018, p. 429) “No ensino por investigação, o aluno é o protagonista e possui graus de liberdade para propor e planejar as atividades, defender seus pontos de vista junto aos professores e aos colegas.”

No Ensino de Ciências por investigação, o professor não traz o conteúdo pronto para ser depositado nos alunos, nos moldes da Educação Bancária, criticada por Paulo Freire em seu livro Pedagogia da Autonomia, em que menciona: “[...] saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou construção” (2011, p.47), ou seja, é através dos estímulos promovidos pelo professor que o aluno é incentivado a buscar respostas para seus questionamentos, deixando claro que é um trabalho orientado, e o



aluno pode tirar suas dúvidas na construção desse conhecimento. Os alunos não são meros espectadores, mas sim, construtores do saber, ele sente liberdade para dialogar com o seu professor para a partir daí, buscar sempre um novo conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização desta pesquisa, propomos uma atividade pedagógica de Ciências Naturais para uma turma do 4º ano dos anos iniciais do fundamental. Por meio desta atividade, abordamos o tema ecológico: Cadeia e Teia Alimentar Marinha e os efeitos do óleo nas praias. Por considerarmos uma temática atual e por ser um problema do contexto social dos alunos, tendo em vista que a escola encontra-se situada no Litoral norte do Estado da Paraíba, entendemos que seria uma estratégia adequada para investigarmos o nível de alfabetização científica dos alunos por meio da verificação de elementos científicos, na construção dos seus argumentos e de suas falas.

No primeiro momento da atividade diagnóstica aconteceu a roda de conversa, que iniciou com um diálogo sobre as regras propostas àquela atividade. Com o intuito de preservar a identidade dos alunos dessa turma, optamos por enumerar os alunos de acordo com a ordem de suas falas, a letra “A” indica aluno, e o número a ordem em que ele falou. Em quase toda a duração da aplicação da atividade um aluno completa a fala do outro colega.

Inicialmente fizemos um questionamento para a turma se eles sabiam o que era a cadeia alimentar, todos os alunos levantaram a mão fazendo sinal positivo com a cabeça, respondendo que sim. Em seguida colocamos outro questionamento, se eles já tinham ido à praia, e após a resposta, positiva, questionou-se sobre o que se poderia encontrar na praia, neste momento, toda a turma fala ao mesmo tempo “Água, peixe, caranguejo, peixe boi, lixo”. O que consideramos ser um fator positivo, pois esse fato demonstra que as crianças têm conhecimentos a respeito da temática que foi utilizada na atividade pedagógica. Utilizaram o raciocínio lógico para listar os nomes de animais marinhos, a partir deste ponto incorporou um critério de Alfabetização Científica (AC) conhecido como seriação de informações.

Então, os alunos foram indagados a respeito do lixo na praia (*Tem lixo na praia?*) Todos responderam: “*Sim, as pessoas jogam*”. Ao responder este questionamento, percebe-se na fala da turma um dos indicadores de alfabetização científica denominado *conclusão*, pois eles têm a certeza de que as pessoas jogam o lixo na praia. O aluno *A1*, explica: “*Tia, tem lixeiro não*



na praia”, demonstrando assim uma relação de causalidade no seu raciocínio, provocada pela falta de um lixeiro na praia, porém, reconhece que a atitude de jogar lixo na praia não é correta.

No trecho da fala desse aluno, ele utiliza-se da explicação para o lixo presente nas praias, na construção do seu argumento. Na parte seguinte o *aluno A2* diz: “O lixo entra no mar, os animais engolem o lixo como sacola e morre, como a tartaruga”. O aluno tem certeza desse acontecimento e faz uso das operações epistemológicas: plausibilidade, pois faz uma afirmação a partir do seu próprio conhecimento; e quando ele afirma: “Os animais engolem o lixo como sacola” ele faz uso da causalidade, pois demonstra uma relação causa-efeito a respeito de um fato, “morre como a tartaruga”. Assim, o aluno utilizou uma experiência para elaborar uma previsão do que iria acontecer com os animais o que aconteceu com a tartaruga, fazendo uso da operação epistemológica de apelo a um exemplo de um fato ocorrido.

Noutro momento, *aluno A3* relata: “Maltrata o meio ambiente”, o *aluno A4*: “Polui as águas”, fazendo uso juntos do que entendemos por levantamento de hipótese, ou seja, fazendo suposições do que pode acontecer se poluírem o mar. Seguiram por este raciocínio os alunos: *A5*: “As árvores morrem”, *A6*: “Os peixes morrem”, *A4*: “As tartarugas morrem”, e *A7*: “Todo mundo que está aqui morre”. Em síntese, esses alunos fazem previsões sobre o que pode acontecer com as praias poluídas.

O *aluno A7* vai além, ao fazer uma relação do que acontece no mar com os seres humanos, fazendo uso da operação epistemológica denominada de causalidade. Neste momento a pesquisadora questiona: “Por que todo mundo morre se poluir o mar?” Registramos algumas respostas, como: *A7*: “Sei não. Se todo mundo joga lixo na praia aí nós vamos beber água, a pessoa tá nadando aí fica suja tudinho, aí quando vai se afundar, deixa a boca aberta e engole (risos)”. No primeiro momento ele refuta a ideia que tinha falado anteriormente, *A7*: “Sei não...”. mas em seguida “[...] se todo mundo joga lixo na praia aí nós vamos beber água [...]”, ele faz uma previsão diante daquela situação, “[...] a pessoa ta nadando ai fica suja tudinho”, trazendo uma causalidade, pois estabelece uma relação de causa e efeito, “ai quando vai se afundar”, ele prevê uma situação, designando uma causalidade: “deixa a boca aberta e engole (risos)”. Neste momento eles foram além, demonstrando uma preocupação com o lixo presente nas praias, e com o petróleo que estava chegando nas praias.

No decorrer desta atividade, a a todo tempo tentava-se estimular os alunos a refletirem sobre as questões propostas. Consideramos que foi uma estratégia que despertou o interesse dos alunos, por buscar entender um tema atual que está relacionado ao seu contexto, uma vez que os alunos vivem numa cidade próximo ao litoral, à praia.



Nesse sentido, no ensino por investigação é necessário a proposição de um problema que desperte o interesse dos alunos e, ao mesmo tempo, seja adequado para tratar os conteúdos que se quer ensinar. O principal objetivo desta estratégia didática é “levar os alunos a pensar, a debater, a justificar suas ideias e aplicar seus conhecimentos em situações novas, usando os conceitos teóricos e matemáticos” (AZEVEDO, 2012, p. 20; apud MOURÃO; SALES 2018).

Quando são indagados quanto ao papel dos animais na cadeia alimentar, o *aluno A2* responde: “Eles são consumidores”, indagamos: “Mas, o que são os consumidores?”, o *aluno A6*, responde: “*O que não produz o próprio alimento, ele come outras coisas*”, e usando de suas próprias palavras, explica um conceito científico, que é a definição, pois manifestou do entendimento de um conceito em sua fala.

Na continuidade da atividade, indagamos se a planta depende de outros seres para sobreviverem, o *aluno A29*: “*Tia ela se alimenta pela raiz, a abelha fica se alimentando dela, do mel da flor*”, nesta fala o aluno faz uma afirmação a partir de um conhecimento científico baseado em conhecimentos adquiridos anteriormente, usando assim um teste de hipótese. Quando em sua fala relata: “[...] *a abelha fica se alimentando dela, do mel da flor*”, ele faz uso da consistência pois faz uso de um conhecimento adquirido em outros momentos e da sua experiência para explicar um acontecimento.

Outro ponto importante que surgiu na conversa, foi o momento que foi perguntado se o Peixe boi não tem predador natural, então porque ele está sendo ameaçado de extinção? A turma numa só voz relata “*As pessoas estão matando eles tia para comer*”, eles constroem uma justificativa para o fato dos peixes estarem sendo mortos tomando como base os conhecimentos adquiridos. A todo momento, os alunos demonstram ter conhecimento da temática abordada, mostrando a partir de sua fala que o maior perigo para o Peixe boi é o homem, pois ele pesca, coloca armadilha, assim eles estabelecem uma relação entre o homem e a cadeia alimentar marinha, que apesar de não fazer parte diretamente do ambiente marinho, está ligado a cadeia alimentar marinha.

Ainda segundo os alunos, outro perigo para o Peixe boi, é o acidente de barco, que acaba matando muitos Peixes-boi. Ainda segundo o *aluno A7*: “*O veneno que joga no mar*”, ele levanta uma hipótese para essa questão, que esse veneno a que se refere é o petróleo que está presente nas praias, que vai prejudicar a cadeia alimentar marinha. Os alunos demonstram a todo momento terem conhecimento a respeito da temática de discussão, o que pode ter sido



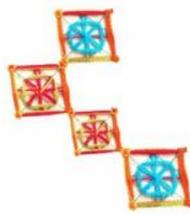
fruto de atividades realizadas na escola ou em outros espaços, como programas de televisão, ou mesmo em outras mídias sociais. O fato é que eles, em suas falas, mostram que conhecem e sabem quais os efeitos provocados pelo vazamento de petróleo nas praias e como esse acontecimento pode afetar a vida marinha e a nós humanos.

É o que percebemos ao registrar as seguintes falas: aluno *A10*: “*o navio deixou o óleo cair no mar e morreu tudinho*” nesta fala do aluno, ele mostra uma relação de causa-efeito, utilizando o indicador da causalidade; aluno *A2*: “*ele não deixou cair, o navio tava quebrado*”, ele utilizou no seu argumento um dado de acordo com a estrutura de argumentação dada por Toulmin (2006), e além de usar o indicador de Alfabetização Científica denominado de justificativa, para explicar uma ação; aluno *A11*: “*Ele foi derramado em alto mar*”, ele realiza uma conclusão na sua fala de acordo com a estrutura do argumento proposto por Toulmin (2006).

Os alunos em suas falas demonstram conhecimento que esse óleo foi derramado em alto mar, ele prejudica a vida no mar, diante disso, o aluno *A9* diz: “*o óleo se espalhou, o peixe comeu e morreu, a baleia, a tartaruga, tudinho suja de óleo*” quando diz que o óleo se espalhou, ele levanta uma hipótese, e quando ele fala que o peixe comeu e morreu ele desencadeia uma sequência de ações para logo em seguida ele trazer uma explicação para o fato. Neste trecho da fala do aluno *A11*: “*Ela morre porque ele cobre o corpo dela, não consegue respirar e morre*”, a partir de uma ação que é morrer, ele traz uma justificativa para a causa da morte, realizando uma explicação para a causa da morte dos animais.

No desenvolvimento da atividade, um trecho da fala dos alunos demonstra uma preocupação com o fato do óleo afetar o peixe boi, percebemos na fala do aluno *A9*: “*Porque o peixe boi come e bebe as comidas contaminadas pelo óleo*”, ele constrói um levantamento de hipóteses para justificar a forma pelo que os animais são afetados. O aluno *A2* contribuiu: “*O óleo destrói todos os órgãos*”, ele usa uma previsão do que pode acontecer com esse animal a partir de um conhecimento que eles já têm a respeito do tema.

No momento em que perguntamos aos alunos quais os efeitos do óleo que vazou do barco na praia, todos respondem juntos: “*Os peixes podem morrer contaminados pelo óleo*”, ao responderem este questionamento, os alunos utilizam de um indicador de Alfabetização Científica correspondente à previsão do que pode acontecer com os peixes se forem contaminados pelo óleo. A pesquisadora continua estimulando os alunos através de perguntas: “*Esse óleo derramado nas praias vai afetar só os animais marinhos?*” Os alunos respondem que: “*Vai afetar a gente também*”, e dessa forma, estabelecem uma relação de causa e efeito para



explicar a consequência do que pode ocorrer durante o processo, usando a causalidade para a sua explicação.

Ainda ao questionarmos sobre “Como afeta a gente também? O aluno *A29*: “*Tia, quando a gente for para a praia, aí pisa, aí vai contaminar o pé na areia [...] aí corre o risco de contaminação*”, para analisar esta fala, notamos que o aluno levanta a hipótese, vindo na forma de uma afirmação para justificar uma ação, e a partir daí ele faz uma previsão do que pode acontecer, relacionando as informações no levantamento de hipóteses, através de sua explicação. Nesta fala notamos a presença de mais de um indicador da Alfabetização Científica nos alunos, ela usa a OE indução.

Nesta fala o aluno desencadeia uma sequência de ações realizadas, através da organização das informações, o *A27* diz: “*Aí vem um peixe, o homem pesca aí quando ele for comer, vai comer o peixe doente dá coceira, a pele fica vermelha, pode dá falta de ar*”, assim, ele também utiliza em sua fala o indicador de AC previsão, em decorrência de uma sequência de ações, ele usa a OE dedução.

De modo geral, nos recortes de falas aqui analisadas, os alunos demonstram frequentemente conhecer os problemas da atualidade relacionado ao contexto em que vivem, relacionando que o que acontece no mar vai afetar a saúde humana, pois um depende do outro para existir. Assim, por meio da atividade apresentada na turma do 4º ano dos anos iniciais do Ensino Fundamental, nós pudemos corroborar com Carvalho e Sasseron (2008), pois os alunos por meio dos estímulos aplicados, conseguiram construir seu raciocínio, utilizando-se de operações epistemológicas que são claramente relacionadas ao campo das Ciências Naturais. Além disso, conseguimos demonstrar a importância da utilização de indicadores da alfabetização científica, como ferramentas de compreensão desse processo específico de alfabetização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que pelo fato de as Ciências estarem muito presentes no cotidiano das pessoas e das ações realizadas, ensinar Ciências nos dias atuais na escola é oferecer ferramentas para que o aluno se posicione cada vez mais sobre os questionamentos que geram conflitos e que exigem do cidadão escolhas conscientes. Por isso, acreditamos que o Ensino de Ciências é de grande importância, pois ajuda o aluno a pensar, se tornando um indivíduo mais reflexivo de suas ações, estimulando a busca por novos conhecimentos, a fazer questionamentos, a buscar novos métodos de agir, para assim transformar-se e modificar o seu meio.



Acreditamos que a partir do presente estudo possamos trazer uma reflexão a respeito da importância da presença do ensinar Ciências no cotidiano das escolas públicas, de forma a fazer com que os alunos possam ser estimulados a curiosidade, ao olhar voltado para a descobertas do novo, instigando cada vez mais a busca pelo conhecimento que serve para construir os saberes escolares e para vida, contribuindo assim para o seu desempenho em outras disciplinas.

No contexto atual em que vivemos, com o desprestígio do saber científico e das instituições, é necessário formar uma voz em que sua atitude esteja pautada nos conhecimentos científicos, e nós só vamos ter essas vozes pautadas nesses princípios, se garantirmos desde cedo aos alunos uma educação voltada para a construção de uma Alfabetização Científica, e para alcançarmos este objetivo, o Ensino de Ciências deve se fazer presente nas escolas desde os anos iniciais de escolarização.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. 3º versão. Brasília, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação Básica. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 136p.

CARLETTO, Marcia; VIECHENESKI, Juliana Pinto. **Por que e para quê ensinar ciências para crianças**. R. Bras. de Ensino de C&T. Curitiba: 2013.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em ensino de ciências-V16(1), p.9-77, 2011.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; SASSERON, Lúcia Helena. **Almejando a alfabetização Científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo**. Investigações em Ensino de Ciências, V13(3), pp.333-352, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa Qualitativa: Tipos Fundamentais**. RAE Artigos. São Paulo. Mai./Jun. 1995.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade**. Article. Rio de Janeiro: 2011, p.621-622.

MOURÃO, Matheus Fernandes; SALES, Gilvandenys Leite. **O uso do ensino por investigação como ferramenta didático pedagógica no ensino de física**. Experiências em Ensino de Ciências. V.13, No.5. Fortaleza: 2018.



PIMENTA, Selma Garrido. **Pedagogia e Pedagogos: caminhos e perspectivas**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIVELATO, Sílvia Frateschi; SILVA, Rosana Louro Ferreira; coordenadora: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2016. (coleção de ideias em ação/Coordenadora Anna Maria Pessoa de Carvalho)

SASSERON, Lucia Helena; SOUZA, Vitor Fabricio Machado; coordenação: OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de. **Alfabetização Científica na prática: inovando a forma de ensinar física**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. (Serie professor inovador)

SOARES, Becker Magda; BATISTA, Antônio Augusto Gomes. **Alfabetização e Letramento**. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

FILHO, José Camilo dos Santos; GAMBOA, Silvio Sanchez. **Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade**. 6. ed. São Paulo, Cortez, 2007. (Coleção Questões da nossa época; v.42).