



A formação de conceitos científicos nos temas ambientais no Ensino de Ciências

¹Ana Cláudia Sá de Lima, ²Josefina Diosdada Barrera Kalhil

¹Mestranda do PPGEEC. ²Professora Doutora do PPGEEC. Universidade do Estado do Amazonas, Brasil.

ARTICLE INFO

Received: 26 October 2017

Accepted: 6 May 2018

Available on-line: 6 May 2018

Keywords: scientific concept formation. Teaching and learning. Science teaching.

E-mail: anaclaudia_salima@hotmail.com

ISSN 2007-9842

© 2018 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the formation of scientific concepts in environmental issues in the teaching-learning process with students from the 4th grade of elementary school. Participate in this research two (2) teachers and (15) students from a school on the outskirts of municipal schools in Manaus. While investigative exercise, bring the main concepts used by teachers: teaching-learning environment and training of scientific concepts in science teaching and their contributions to the conceptual development of the student. The results show how they conceive the construction of scientific knowledge and the relationship between the concept of daily life and scientific, trying to analyze the implications of the learning process, in the social life of students.

O objetivo deste estudo é analisar a formação de conceitos científicos nos temas ambientais no processo de ensino-aprendizagem com estudantes do 4º ano do ensino fundamental. Participam desta pesquisa duas (2) professoras e (15) estudantes de uma escola da periferia da rede municipal de ensino em Manaus. Enquanto exercício investigativo, trazemos os principais conceitos trabalhados pelos professores em: ensino-aprendizagem, meio ambiente e formação de conceitos científicos no ensino de ciências e suas contribuições para o desenvolvimento conceitual do estudante. Os resultados mostram como concebem a construção do conhecimento científico e a relação entre o conceito de cotidiano e o científico, buscando analisar as implicações do processo ensino aprendizagem, na vida social dos estudantes.

I. INTRODUÇÃO

Para se entender o motivo pelo qual enveredamos pelo caminho da formação de conceitos, trazemos um breve levantamento realizado com as professoras da rede municipal de ensino em Manaus sobre a relevância da temática.

Sentimos a necessidade de aprofundarmos o estudo pelo caminho da pesquisa e com a temática definida, elaborarmos um questionário para aplicarmos com alguns professores que participavam da formação continuada na Secretaria Municipal de Educação do Município de Manaus (SEMED), a fim de verificarmos, mesmo que de forma breve, se um projeto com o tema formação de conceitos científicos seria relevante e se traria contribuições para educação no município de Manaus. Sendo aplicado com (10) professoras da rede municipal de Manaus, nove (9) com licenciatura em pedagogia e uma (1) em educação física, que atuam em duas escolas no primeiro segmento do ensino fundamental e com uma média de dezessete (17) anos de experiência no magistério.

Os dados aqui explorados trazem um olhar inicial sobre o que pretendemos pesquisar, para isso elaboramos quatro (4) perguntas. Na primeira pergunta questionamos as professoras sobre o que elas entendiam sobre conhecimentos científico e as respostas na sua maioria apresentam dúvidas sobre o conceito, ao defini-lo como “conhecimento real”, “erudito”, “adquirido na escola”, “o que pode ser observado e avaliado”, “aquele que lida com os fatos e tem base experimental”. Mesmo aquelas que apresentaram uma melhor compreensão, como “baseado em dados

ou fatos que dão veracidade e conteúdo”, mas depois mostram dúvidas ao afirmar “é tudo que é produzido pela investigação científica, isto é, gerado a partir de fatores naturais”, “científico relacionado às ciências, que não é ideológico”.

Compreender o conhecimento científico como um conjunto de conceitos, construídos a partir de um método científico, não de forma pronta e acabada, mas como um item importante para o processo ensino-aprendizagem, nos traz a reflexão sobre quem queremos formar, como queremos construir este processo e para que este processo contribua, com isso, não podemos negar o valor ideológico deste conhecimento.

Na segunda pergunta ao questionarmos sobre o como trabalham conceitos científicos com seus alunos, as fragilidades foram mais perceptíveis, pois elas atribuíram o trabalho “utilização da proposta da SEMED”, “a leitura de textos”, “as experiências vividas pelos alunos”, “aulas práticas” “aulas com vídeo” “uso da internet” e “estimular a pesquisa entre os estudantes”, ou seja, as dificuldades na compreensão do conceito refletem na prática pedagógica quando as professoras revelam dificuldades em trabalhar com os estudantes.

Já terceira pergunta questionamos o que consideravam mais difícil neste trabalho para aprendizado do aluno, e de forma geral as professoras apontaram questões distantes delas, do seu fazer e as dificuldades apresentadas foram: “a falta de acompanhamentos dos pais”, “a infrequência” “a realidade e a leitura de mundo que os estudantes possuem”, “a mentalidade imatura”, “falta de autonomia do estudante”, “a falta de materiais para experiência”, a maioria das respostas não suscitava uma reflexão sobre o ensino, com exceção de uma professora que escreveu sobre a sua preocupação em “simplificar de forma que eles assimilem que os conteúdos fazem parte do seu cotidiano, assim como, se renovam e também evoluem”.

Refletir sobre a formação de conceitos no processo ensino-aprendizagem, nos indica o papel do professor, não como um mediador, mas como um agente importante para que os conceitos aprendidos pelos estudantes possam ser utilizados em outros momentos da vida.

Para quarta questão indagamos sobre o que consideravam mais difícil para desenvolver o seu trabalho e a maioria das respostas seguiram no mesmo caminho da anterior, apontando sempre para algo distante deles “falta de equipamentos”, “falta de estrutura física”, “lidar com problemas que não posso resolver: valores pessoais, burocracia, família”, “trazer para realidade dos alunos problemas complexos que eles não entendem”, “falta de tempo para uma boa pesquisa”, “a falta de laboratórios”, “fazer com que os estudantes tenham metas” e “não ter acesso a recursos tecnológicos”, apenas uma resposta sinalizou uma preocupação com o fazer pedagógico, a mesma que na questão anterior preocupou-se com a relação do conteúdo científico e o cotidiano ao apresentar como dificuldade para o seu trabalho

“Está contemplada na resposta anterior”, ou seja, a dificuldade de aprendizagem está relacionada com o ensino.

Este breve levantamento não tem a intenção de fazer afirmações, mas como já informamos anteriormente buscar um olhar inicial, sobre a pertinência da temática para a pesquisa, com isso estes dados, mesmo sendo uma amostragem primeira, nos apontam que um estudo acerca da formação de conceitos científicos é importante dado as dúvidas das professoras e as consequências para o processo de ensino-aprendizagem. Aprofundarmos um estudo sobre a formação de conceitos científicos a luz de fundamentos epistemológicos teóricos que contribuam para uma reflexão do processo ensino-aprendizagem que caminhe para autonomia intelectual e pensamento crítico do estudante, perpassa prática, reflexão, prática.

O projeto, nos fez retomar algumas discussões e vivências sobre a disciplina de ciências naturais, a partir da organização curricular que envolve conteúdos e a primeira lembrança acerca das discussões na escola foi sobre meio ambiente, por estar presente no calendário escolar com várias atividades que compõem a escola, e ao mesmo tempo, está presente na proposta pedagógica dentro do eixo ambiente e vida como um conteúdo. Ao refletirmos sobre o processo de ensino-aprendizagem, no que tange a formação de conceitos científicos e os desafios postos ao professor em sala de aula, questionamos: Como são trabalhados os conceitos científicos, nos temas ambientais, na disciplina de ciências naturais com estudantes do 4º ano do ensino fundamental?

Nesse sentido, este Projeto de Pesquisa preocupa-se em analisar a formação de conceitos científicos, nos temas ambientais, no processo de ensino-aprendizagem com estudantes do 4º ano do ensino fundamental.

Diante desse contexto, algumas questões se evidenciam em busca de clarear o problema de estudo, a saber:

- Como são abordados nos documentos oficiais do MEC, na Proposta Pedagógica da SMED/Manaus e no Projeto Político Pedagógico da Escola o processo de ensino-aprendizagem na formação de conceitos científicos nos temas ambientais?
- Como o professor do ensino fundamental, do 4º ano, trabalha metodologicamente os conceitos científicos em temas ambientais?
- Qual a relação entre conceito científico e o cotidiano no processo de ensino-aprendizagem?
- Será que o conceito científico trabalhado em temas ambientais influencia na vida social do estudante?

Os desafios desta pesquisa, nos indica que a mesma também poderá contribuir com as discussões travadas na formação continuada de professores e no interior das salas de aula dos cursos de formação inicial da Universidade do Estado do Amazonas, visto que trata de um estudo sobre a formação formações de conceitos, fomentando possíveis reflexões principalmente na graduação de Pedagogia, responsável em formar o futuro professor do ensino fundamental que atua com várias áreas do conhecimento, inclusive com as Ciências Naturais.

II. METODOLOGIA

Para descrevermos os procedimentos metodológicos, julgamos necessário retomarmos o problema científico: Como são trabalhados os conceitos científicos, nos temas ambientais, na disciplina de ciências naturais com estudantes do 4º ano do ensino fundamental? Laville e Dione (1999) ao refletir sobre o problema de pesquisa destacam: “[...] O que mobiliza a mente humana são problemas, ou seja, a busca de maior entendimento da questão posta pelo real, ou ainda a busca de soluções para problemas nele existentes, tendo em vista a sua modificação para melhor” (p 85). A busca para entendermos como são trabalhados os conceitos científicos nos temas ambientais, nos impulsiona a refletir sobre o processo de ensino-aprendizagem, a luz da teoria do desenvolvimento conceitual, a fim de, verificar possíveis contribuições desta formação para vida social do estudante.

Para que possamos compreender a escolha do percurso metodológico procuramos responder este problema cujo objetivo geral é analisar a formação de conceitos, nos temas ambientais, no processo de ensino-aprendizagem com estudantes do 4º ano do ensino fundamental.

Considerando esse objetivo escolhemos a descrição de técnicas e instrumentos e a fim de organizar melhor os procedimentos metodológicos desta pesquisa e aqui nesta descrição optamos em dividi-lo em etapa a fim de melhor descrevê-lo.

Na primeira etapa realizaremos um estudo de cunho documental, considerando: a Proposta Pedagógica Anos iniciais da Secretaria Municipal de Educação, com indicação dos conteúdos, capacidade e orientações didáticas a serem trabalhadas no ensino fundamental; os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais, por ainda ser um documento norteador das área do conhecimento e o Projeto Político Pedagógico da Escola por este ser a identidade da escola, a fim de, construirmos um quadro comparativo dos referidos documentos a partir da formação de conceitos em temas ambientais.

Como parte também desta primeira etapa buscaremos também a fazer um estado da arte sobre formação de conceitos científicos, a fim de construirmos um mapeamento das discussões sobre este tema, assim como, destacar os caminhos percorridos nas pesquisas, a fim de, observar o que já foi produzido e as possibilidades discussão. Faremos uma pesquisa exploratória, de cunho bibliográfico, para nos familiarizar com as categorias: “formação de conceitos científicos” “ensino de ciências” e “processo de ensino-aprendizagem” que darão fundamentação teórica e epistemológica à temática selecionada, a fim de que possamos fazer uma descrição coerente com os objetivos traçados.

Na segunda etapa da pesquisa submetemos o projeto ao Comitê de Ética, para aprovação e autorização de trabalhar com sujeitos. Ainda compondo esta segunda etapa, será realizada também uma visita a escola a qual faremos a pesquisa, a escolha da mesma se deu em virtude de já participarmos de um projeto de formação em serviço, pela SEMED /Manaus, neste espaço já existiu um contato inicial com o grupo de professores e pedagogos desta instituição e em seguida entramos em contato com a Secretaria para solicitar a autorização para a pesquisa. Dentro desta segunda etapa vamos elaborar o termo de consentimento livre esclarecido solicitando a autorização dos pais dos estudantes para que os mesmos participem da pesquisa, uma vez que os estudantes são menores, assim como, também vamos elaborar o termo livre esclarecido dos professores que também participaram do processo.

A terceira etapa está voltada para aos procedimentos metodológicos, na qual a pesquisa será do tipo qualitativa que segundo Creswell (2010) "... é uma pesquisa interpretativa, com o investigador tipicamente envolvido em uma experiência sustentada e intensiva com os participantes". (p. 211) visto que trabalharemos com coleta de dados e analisaremos o processo de ensino-aprendizagem para formação de conceitos científicos, a partir de temas ambientais, em uma escola da rede municipal de ensino, com estudantes do 4º ano do ensino fundamental.

Vale ressaltar que os sujeitos que comporão o universo da pesquisa serão os abaixo discriminados:

- 1) Um grupo de 02(duas) professores (as) que trabalham com o 4º ano do ensino fundamental da SEMED/Manaus de uma escola da rede. A escolha deve-se ao fato de que, a escola faz parte do Projeto Formação em Serviço, desde 2014, um projeto de formação de professores e o qual compoñho o grupo como coordenadora pedagógica.
- 2) Um grupo de 15 (quinze) alunos da SEMED, que fazem parte das turmas dos (as) professores (as) selecionados (as). A escolha por tais sujeitos deveu-se a dos dois motivos: primeiro pela ligação da pesquisadora com a instituição a qual faz parte a quinze anos e pelo compromisso assumido com a aprendizagem dos estudantes desta rede de ensino, ao ingressar nesta instituição como pedagoga.

Para desenvolvimento desta etapa utilizaremos como instrumentos e técnicas de coleta serão utilizadas: entrevistas semiabertas, que nos darão a possibilidade de construir um roteiro para nortear as perguntas para professores; questionário a ser aplicado com os estudantes e estudantes; observações diretas nas salas de aula dos(as) professores(as), se houver necessidade de uma triangulação dos dados levantados com os professores e alunos e a utilização de um grupo focal com os estudantes para levantar se os conceitos científicos trabalhados nos temas do meio ambiente, influenciam sua vida social. Esse planejamento, conforme nos orienta Cervo e Bervian (2002), é a fase intermediária da pesquisa descritiva.

Quanto a quarta etapa da pesquisa análise dos dados Depois de coletados, os dados serão tabulados e analisados à luz da abordagem teórico-metodológica dialética, a qual entende o conhecimento como um ir e vir, que estão em constante transformação. Nas palavras de Leandro Konder (2008, p. 39) "[...] os dialéticos devem estar sempre dispostos a rever as interpretações em que se baseiam para atuar". Se faz necessário enfatizar que a pesquisa na perspectiva dialética não pode ser construída num conjunto de conceitos fechados em categorias gerais, mas devem considerar que o processo é histórico do conhecimento que está em constante transformação.

III. RESULTADOS

Os dados que apresentamos na introdução deste trabalho representam um diagnóstico inicial, que dá um suporte a pesquisa de forma parcial, mas nos indica a relevância do tema de formação de conceitos, uma vez que as professoras apresentam dúvidas quanto a conceituação e metodologia deste trabalho.

Estamos no primeiro ano da pesquisa no processo de construção epistemológica, teórica e metodológica e os estudos a partir da temática da pesquisa têm nos instigado a desvelar as contradições do problema científico.

IV. CONCLUSÕES

A falta de clareza sobre a formação de conceitos científicos, pode levantar várias discussões, mas aqui buscamos construir nosso caminho a partir do ensino-aprendizagem considerando qual o lugar que o conhecimento científico ocupa nesse processo é fundamental para o processo, nesta perspectiva o objetivo é superar a memorização de conteúdos e contribuir para que aprendizagem leve ao estudante ao o desenvolvimento, ou seja, um caminho que define uma escolha epistemológica a luz da teoria histórica cultural.

Neste sentido é relevante considerar que o fundamento epistemológico e teórico para o estudo da formação de conceitos contribui para a construção do ensino de ciências que considerar o cotidiano e busca a relação com o conhecimento científico para superação do senso comum.

V. REFERÊNCIAS

Cervo, Amado Luiz e BERVIAN, Alcino. Metodologia Científica. 5. Ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

Creswell, John W. Trad. Magda França Lopes. Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Brasil. Resolução 510. Conselho Nacional de Saúde. 07 de abril de 2016.

Konder, Leandro. O que é dialética. São Paulo: Brasiliense, 2008. (Coleção Primeiros Passos: 23). 6ª reimpr. da 28. ed. de 1981.

Laville, C. DIONNE, J. Trad. Helíosa Monteiro e Francisco Settineri. A construção do Saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciência humanas. Porto Alegre: Editora Artes