



# **A TEMATIZAÇÃO DA PRÁTICA COMO METODOLOGIA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS**

## **THEMATIZATION OF PRACTICE AS A METHOD FOR THE FORMATION OF TEACHERS IN THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES**

**Ireuda da Costa Mourão<sup>1</sup>**

**Josefina Barrera Kalhil<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Amazonas/UEA; Mestranda do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia/Escola Normal Superior/ e-mail: ireuda.mourao@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Amazonas/UEA; Professora Doutora do Mestrado profissional em Ensino de Ciências na Amazônia/Escola Normal Superior/ e-mail: josefinabk@gmail.com

### **Resumo**

Este trabalho investiga um grupo de professoras e uma turma de alunos do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Manaus. Foram coletados dados a partir de questionários, gravação em vídeo, fotografias e observação direta de uma prática pedagógica sobre o conteúdo: Alimentação. A análise de dados nos sugeriu a elaboração de uma Metodologia de Ensino que foi trabalhada com o grupo de professoras e teve como objetivo geral desenvolver uma oficina (tematização da prática) na área de Ciências Naturais, a fim de que o Ensino de Ciências seja re-significado a partir da valorização dos Conhecimentos Prévios de professores e alunos em Contextos de Formação. Os resultados dessa Investigação sinalizaram para a importância da formação continuada em contexto escolar para o Ensino de Ciências, igualmente para as parcerias entre escolas de Ensino Fundamental e Universidades que possibilitem a construção de conhecimentos científicos.

**Palavras-Chave:** Ciências Naturais; Formação de professores; Tematização da Prática;

### **Abstract**

This study investigates a group of teachers and pupils in a class of 3rd year of elementary school of a public school in the city of Manaus. It was collected data from questionnaires, recording on video, photographs and direct observation of teaching about the content: Food. The analysis of the data suggested the development of a teaching methodology that was worked with the group of teachers and aimed to develop a general workshop (thematization of practice) in the area of Natural Sciences, in order to the Teaching of Science will be re meaning-from the appreciation of previous knowledge of teachers and students in Contexts of Education. The results of this research signaled to the importance of continuing education in the context of the school for the Teaching of Science, in the same way for partnerships between schools from elementary school and universities that allow the construction of scientific knowledge.

**Keywords:** Natural Sciences, Teacher Formation, Thematization of practice;

## INTRODUÇÃO

Este artigo tem o objetivo de divulgar os resultados de uma investigação sobre as concepções de quatro professoras do 3º ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental sobre o Ensino de Ciências Naturais, assim como a aplicação de uma Metodologia de Ensino através da tematização da prática de uma das professoras sobre o conteúdo alimentação com alunos de 8 a 9 anos. Esta Investigação foi idealizada pelo fato de percebermos em algumas escolas públicas da cidade de Manaus que o Ensino de Ciências muitas vezes parece ser apenas uma atividade mecânica e de verificação, que se dá através de práticas que valorizam festas do calendário nacional, ou cumprimento de atividades pré-estabelecidas pelas Secretarias de Educação. O que percebemos de forma mais evidente neste ensino, ainda é massificação na mera transmissão de conteúdos, como nos coloca Delizoicov (2007, p.32) quando fala da superação do senso comum pedagógico:

*[...] esse senso comum está marcadamente presente em atividades como: regrinhas e receituários; classificações taxonômicas; valorização excessiva pela repetição sistemática de definições, funções e atribuições de sistemas vivos ou não vivos; questões pobres para prontas respostas igualmente empobrecidas; uso indiscriminado e acrítico de fórmulas e contas em exercícios reiterados; tabelas e gráficos desarticulados ou pouco contextualizados relativamente aos fenômenos contemplados; experiências cujo único objetivo é a “verificação” da teoria.*

É neste sentido que o Ministério de Educação e Cultura (MEC) propõe para a formação continuada de professores, a busca de alternativas metodológicas que permitam ao professor tematizar sua prática, discutir suas dificuldades e buscar através da reflexão na ação, alternativas que contribuam de forma significativa para apreensão de saberes e melhoria do ensino (MEC, 2002), pois uma das dificuldades encontradas no âmbito escolar ainda é a falta da prática reflexiva que segundo Selma Garrido é fundamental na formação continuada de professores (GARRIDO, 2002).

Nesta perspectiva, buscamos em primeiro lugar uma sustentação teórica a partir de um Breve Histórico do Ensino de Ciências no Brasil para entendermos porque professores e alunos desenvolvem certas práticas e em que se sustentam. Em um segundo momento, coletamos e analisamos os dados para refletirmos a respeito das concepções das professoras sobre sua formação, sobre os conteúdos de Ciências Naturais e suas dificuldades no processo ensino-aprendizagem; também analisamos o planejamento e desenvolvimento de atividades de Ciências Naturais proposto por uma das professoras do 3º ano do Ensino Fundamental. Também descrevemos como foi aplicada a Metodologia de Ensino, que também chamamos de Tematização da Prática, a partir de uma oficina proposta às quatro professoras do 3º ano do Ensino Fundamental.

Por fim, traçamos algumas considerações e sugerimos que a formação continuada para o Ensino de Ciências seja pautada na reflexão sobre a prática pedagógica, afim de que o ensino seja re-significado a partir da valorização dos conhecimentos prévios e a aprendizagem significativa, que para Moreira (2001) é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, ancora-se em subsunções relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende. Desta forma concordamos com Moreira (2001 p.104) quando fala sobre a aprendizagem significativa como: “um modelo teórico para o mecanismo de aprendizagem que pode ser muito mais útil na prática do que novas discussões e pontos de vista sobre tópicos já exaustivamente debatidos”.

## **O Ensino de Ciências no Brasil**

Podemos dizer a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que o Ensino de Ciências tem uma curta trajetória na história da escola e principalmente no ensino fundamental. Antes da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 4.024/61) o Ensino de Ciências só era ministrado nos dois últimos anos do antigo curso ginasial, sendo a partir de então obrigatório em todas as séries ginasiais e a partir de 1971 estendeu-se a todas as oito séries do Ensino Fundamental (LDB 5.692/71). Durante essa trajetória o ensino abordou diversas tendências que ainda hoje se expressam nas salas de aula (PCN, 2000).

Na época da implantação da Lei 4.024/61 a abordagem dada ao Ensino de Ciências era tradicional, focalizada na transmissão dos conteúdos, inclusive considerando-se um bom professor, aquele que conseguisse transmitir a maior quantidade de conteúdos. O professor era visto como o detentor do conhecimento e o aluno apenas o que recebia. Nessa época o conhecimento científico não podia ser colocado à prova e era considerado verdade absoluta. A avaliação acontecia simplesmente como forma de verificação da aquisição dos conteúdos e pautada na resposta a questionários, elaborados a partir de um livro escolhido pelo professor (PCN, 2000).

As influências da Escola Nova trouxeram discussões acerca das necessidades de um Ensino de Ciências que atendessem às demandas geradas pelo desenvolvimento tecnológico e o avanço do conhecimento científico. Essa tendência mudou o eixo das propostas pedagógicas que agora valorizam também os aspectos psicológicos e a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem (PCN, 2000).

Nesta perspectiva, as atividades práticas passaram a ter um grande valor na compreensão de conceitos e a atividade experimental começou a ter presença marcante nos cursos de formação de professores e nas novas propostas pedagógicas. O objetivo principal do Ensino de Ciências agora era o de dar condições ao aluno para identificar problemas a partir das observações sobre um fato, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando necessário, trabalhando a fim de tirar suas próprias conclusões e construir conhecimento científico.

Nos anos 70 questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, procurou-se buscar um caráter interdisciplinar. Questão evidenciada por Myriam Krasilchik (1987, p. 53) como um dos problemas do Ensino de Ciências.

Igualmente, não é feita uma retomada dos assuntos em níveis diferentes do curso, ou seja, não há o que se poderia chamar de uma coordenação interna da disciplina. Ainda mais raramente se tenta efetuar uma coordenação externa, entre as várias matérias do currículo, mostrando-se aos alunos as relações e aspectos comuns entre os conceitos estudados nas diversas áreas.

Nos anos 80 destacaram-se as correntes da psicologia valorizando o conhecimento prévio dos alunos acerca dos fenômenos naturais e suas relações com os conceitos científicos (PCN, 2000). Essas idéias são preponderantes até os dias de hoje, porém merecendo críticas que apontam a necessidade de reorganizar e orientar as investigações para além da valorização dos conhecimentos prévios dos alunos.

É inquestionável a importância destas discussões para o a melhoria do ensino, porém, na prática, essas mudanças só aconteciam nos grandes centros, mesmo assim com muitas defasagens, já que a maioria dos professores transferiu toda a responsabilidade da aprendizagem aos próprios alunos e pouco se intervêm nesse processo de construção. Outra questão, como abordado anteriormente, é o privilégio no ensino das áreas de linguagem e

matemática em detrimento das Ciências, com conseqüente reflexo nas práticas pedagógicas, já que os professores procuram especializar-se naquelas áreas.

Com a LDB (9.394/96) e os PCN (2000) o que se pretende é levar em consideração essas pré-concepções dos alunos na construção do conhecimento científico e relacioná-las aos valores humanos, à construção de uma visão de ciência e suas relações com a tecnologia e a sociedade, assim como o papel dos métodos das diferentes Ciências.

É neste cenário que se configura a importância da formação continuada, pois já é consenso entre estudiosos da área que a formação inicial tem suas limitações, sendo necessária uma reflexão sistemática sobre a prática pedagógica, a fim de se repensar formas de intervir no processo de ensino. Pérez (2006) confirma esse pensamento quando diz que apesar da incontestável importância da formação inicial, a preparação à docência é concebida cada vez mais como um trabalho coletivo permanente de professores em atividade. Assim, a formação continuada vem ao longo dos últimos anos sendo implantada no cotidiano das instituições de ensino, isso tem acontecido até por ser um dos objetivos estabelecidos na LDB 9.394/96. Neste sentido, realizamos essa investigação e propomos uma Metodologia de Ensino, a fim de re-significar o Ensino de Ciências no contexto amazônico.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **A primeira aproximação**

No dia 01 de dezembro de 2008 fomos à escola e socializamos nossas intenções com a gestora e pedagoga da escola através da apresentação da investigação, que constava de três momentos: primeiro, uma coleta de dados através de questionário sobre a formação, e a observação da prática pedagógica sobre uma atividade que envolvesse conteúdos de ciências naturais; e o terceiro, a Metodologia de Ensino através de uma oficina, a fim de contribuir para o redimensionamento de suas concepções e práticas pedagógicas em Ciências Naturais. Partimos do pressuposto que a formação continuada para qualquer área do conhecimento e inclusive o Ensino de Ciências precisa ser calcada em uma reflexão crítica sobre a prática. Weisz (2002, p. 123) aponta subsídios para que isso ocorra através da *tematização da prática*:

O trabalho de tematização é uma análise que parte da prática documentada para explicitar as hipóteses didáticas subjacentes. Chamamos a este trabalho tematização da prática porque se trata de olhar para a prática de sala de aula como um objeto sobre o qual se pode pensar.

Escolhemos essa escola para desenvolvermos a investigação e aplicarmos a metodologia, pois já havíamos trabalhado com a formação dos professores desta escola em outra ocasião, e porque já tínhamos a intenção em desenvolver a tematização da prática e para propor esta metodologia sabíamos que era necessário haver uma relação de parceria e confiança entre pesquisadora e sujeitos da pesquisa, uma vez que os professores estariam cientes que exporiam suas práticas como tema para reflexão. Neste sentido, procuramos a pedagoga da escola que sugeriu trabalharmos com as professoras do 3º ano do Ciclo do Ensino Fundamental, mas segundo ela, sem nenhum motivo especial e acatamos sua sugestão. Marcamos um encontro com as professoras para tomarem conhecimento de nossa proposta, e neste encontro explicamos sobre o que se tratava a tematização da prática, e apresentamos o que os Referenciais para a Formação de Professores (2002, p. 132) dizem a este respeito:

Os programas de formação continuada devem utilizar recursos de documentação, tais como: diários de professor, registros de um observador de classe, utilizando diferentes meios como relatórios escritos, vídeos, gravações em fita etc.

Estes recursos podem ser utilizados para trazer a tona, em forma de temas de estudo, a própria prática pedagógica dos professores. Então, foi colocado à elas que poderiam decidir se iriam tematizar ou não as suas práticas, pois acreditamos que as professoras precisavam estar a vontade para decidir se iriam ou não expor suas práticas, o que não é muito comum nos processos de formação continuada. Apesar de que para nós seria muito mais interessante elas escolherem tematizar a prática, pois teríamos assim elementos e mais objetividade para elaborar a Metodologia de Ensino através da oficina.

Dando continuidade a investigação, fizemos a coleta de dados através do questionário aplicado às quatro professoras do 3º ano do Ensino Fundamental para saber suas concepções. Sentimos a necessidade de começar o trabalho a partir dessas concepções, pois julgamos importante conhecer e valorizar os conhecimentos dos professores, assim como Hernández (1998, p. 11) que aponta condições para que aconteça a aprendizagem do docente:

Considerar que os docentes não partem do zero, pois possuem uma formação e uma experiência durante a qual adquiriram crenças, teorias pedagógicas e esquemas de trabalho; Conceituar a prática da formação a partir das experiências concretas e sua análise, reflexão e crítica; Considerar a formação a partir da comparação e do questionamento da própria prática e em relação a outros colegas.

Como as professoras optaram por tematizar a prática, então foi sugerido que uma delas planejasse uma atividade sobre um conteúdo de Ciências, essa professora ficou a vontade para escolher o conteúdo que desejasse. A professora que se dispôs a tematizar sua prática planejou algumas atividades sobre o conteúdo “*alimentação*” com o foco na origem e importância dos alimentos para o homem, para sua turma de 3º ano do Ensino Fundamental, alunos de aproximadamente 8 e 9 anos. As atividades foram desenvolvidas no dia 12 de dezembro de 2008 no turno matutino. Como combinado fotografamos e gravamos em vídeo as atividades para serem utilizadas no momento da oficina. Paralelo a estas atividades, analisamos os questionários das quatro três professoras.

### **A concepção das professoras sobre: sua formação, os conteúdos de Ciências Naturais e suas dificuldades no processo ensino-aprendizagem**

Foram feitas oito perguntas às professoras através do questionário aplicado, mas iremos nos deter somente a algumas questões e respostas que consideramos mais significativas para esta análise. Na primeira questão, que dizia: O que você acha sobre os conteúdos de ensino de ciências que são ministrados nos iniciais do ensino fundamental? Uma das respostas chamou-nos atenção, pois dizia que “*os conteúdos não condizem com a realidade aos quais os alunos estão inseridos*”. Esta resposta nos leva há alguns questionamentos: Como são selecionados os conteúdos a serem trabalhados? De que forma as professoras entendem o que é Currículo? E qual é a autonomia delas para elaborarem seu planejamento?

Atualmente é pregado inclusive pelo próprio MEC através dos PCN (2000) que os conteúdos devem permitir ao aluno compreender, em seu cotidiano, as relações entre o

homem e a natureza, assim como devem ser compatíveis com o nível intelectual do aluno. O que entendemos é que o professor tem parâmetros curriculares, porém isso não tira a liberdade ou autonomia do mesmo refletir sobre os conteúdos e decidir o que for adequado a sua realidade educacional. Neste sentido, Silva (2007, p. 40) também nos coloca:

Na perspectiva fenomenológica, o currículo não é, pois constituído de fatos, nem mesmo de conceitos teóricos e abstratos: o currículo é um local no qual docentes e aprendizes têm a oportunidade de examinar, de forma renovada, aqueles significados da vida cotidiana que se acostumaram a ver como dados naturais.

Entendemos que na resposta de outra professora há uma contradição, já que esta outra considera os conteúdos como *“são essenciais, pois permitem o desenvolvimento de capacidades para que a criança possa estabelecer relações, manifestar opiniões, elaborar hipóteses, identificar soluções, buscar informações e confrontar idéias com as dos colegas.”* Esta professora parece ter se embasado nos PCN (2000) quando este aborda os Objetivos Gerais de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental.

A quarta questão dizia: O que você considera que deveria mudar no ensino de ciências naturais? Duas professoras mencionaram que *“a teoria deve ser trabalhada, porém dando mais ênfase a prática”*. Percebemos que as professoras consideram teoria e prática como indissociáveis, no entanto sentem dificuldade em articulá-las em suas práticas pedagógicas. Na quinta questão: Quais suas dificuldades em ensinar Ciências Naturais? Foram citados: o desinteresse do aluno; a falta de habilidade do professor em operar aparelhos tecnológicos e poucos recursos didáticos. Esta última questão também é abordada por Delizoicov: *“Mantém-se o desafio de incorporar à prática docente e aos programas de ensino os conhecimentos de ciência e tecnologia relevantes para a formação cultural dos alunos, sejam os mais tradicionais, sejam os mais recentes e desequilibrantes”* (2007, p. 36).

As professoras disseram na sexta questão que para os alunos gostarem de Ciências Naturais, costumam ministrar aulas explicativas e expositivas; que trabalham com os conhecimentos prévios dos alunos; quando há oportunidade saem da sala de aula e também usam o diálogo descontraído. Aqui percebemos que uma professora já conhece o termo *“conhecimentos prévios”*, pois o incorpora em seu discurso, isso nos instigou, ainda mais, saber como usam os conhecimentos prévios em suas práticas pedagógicas.

Na sétima questão: Na sua formação, você considera que foram ou são atendidos todos os aspectos necessários para o ensino de ciências? Essa questão foi usada, pensando na formação inicial e continuada, sabendo que nenhuma formação inicial é capaz de suprir todas as necessidades formativas (PÉREZ, 2006), por isso a importância da formação continuada. Analisando as respostas, percebemos que somente uma professora considerou que são atendidos todos os aspectos necessários para o Ensino de Ciências, as demais disseram que as aulas ficaram a desejar e que o tempo foi muito curto. É interessante ressaltar que todas as professoras se remeteram somente a formação inicial em suas respostas, então cabe uma pergunta. Como acontece a formação continuada em Ciências Naturais, e especificamente no contexto escolar?

### **Análise do planejamento e prática pedagógica da professora**

No primeiro contato que tivemos com as professoras percebemos que uma delas não se apresentava disposta a tematizar a sua prática, pois justificava que tinha outras prioridades como *“reforçar”* os conteúdos de linguagem e matemática. Na posição desta professora fica evidente que as Ciências Naturais são desenvolvidas em detrimento de outras áreas de

conhecimento como a linguagem e a matemática, além da professora não considerar a interdisciplinaridade. No entanto, a professora que disse poder tematizar a sua prática informou que até tinha uma atividade para desenvolver com seus alunos, porém disse ser tímida. Encorajamo-la afirmando que o propósito da estratégia era promover a aprendizagem das mesmas e que de forma alguma seriam expostas.

Colocamo-nos como colaboradoras do processo, inclusive do planejamento da atividade, se a mesma considerasse necessário. Entretanto, a professora Kátia disse que iria planejar algo que já gostaria de trabalhar, o assunto: alimentação. Neste momento as outras professoras sugeriram que a mesma delimitasse o assunto e usasse a horta da escola para um momento prático. Apesar de estarmos no final do ano letivo, sentimos por parte das professoras entusiasmo para desenvolver a atividade.

Segue detalhes do planejamento da professora Kátia sobre a aula de Ciências Naturais. O conteúdo escolhido foi: Os alimentos da nossa vida. O objetivo geral: Conscientizar os alunos sobre os benefícios que uma boa alimentação proporciona e os objetivos específicos: identificar a origem dos alimentos (animal, vegetal e mineral) e compreender a importância de uma alimentação balanceada para se ter uma vida saudável. Como estratégia planejou uma conversa informal sobre o tema, envolvendo a participação dos alunos e um passeio até a horta da escola. As atividades propostas foram um exercício e a montagem de um mural contendo os alimentos de cada origem. A avaliação se constituía do interesse, participação e o desenvolvimento das atividades.

A aula foi ministrada no dia 12 de dezembro de 2008 e estávamos presente como combinado para fotografar e filmar as atividades. Percebemos que a professora Kátia parecia à vontade para o desenvolvimento da aula e nos colocamos como colaboradores das atividades, porém dissemos a ela que não iríamos intervir naquele momento, já que tínhamos outros para conversarmos e fazermos as considerações.

Ao iniciar a aula percebemos que as crianças, aproximadamente trinta, também ficaram a vontade com a nossa presença. A dinâmica da atividade constava de uma “conversa informal”, e a professora tentou aproveitar os conhecimentos prévios dos alunos, quando fazia perguntas às crianças, do tipo: “Qual a importância dos alimentos para nós?” Ou “Que cuidados devemos ter ao ingerir alimentos?” No entanto, algumas vezes, não sabemos se por conta da atividade atípica, digo nossa presença, ou mesmo por hábito dos professores, a própria professora respondia as questões e não esperava as crianças responderem, ou seja, o objetivo que era uma conversa, em alguns momentos ficou parecendo uma aula informativa.

É interessante ressaltar o empenho da professora com a atividade, pois a mesma preparou com antecedência, não só o planejamento, mas tudo que precisaria para o desenvolvimento da atividade. Havia solicitado às crianças no dia anterior que trouxessem figuras de alimentos. Então, depois da conversa, passaram para a montagem do mural. Este mural estava dividido em alimentos de origem mineral, vegetal e animal, sendo as crianças responsáveis por colar as figuras nos lugares correspondentes.

De uma forma geral, percebemos o envolvimento da maioria nas atividades e quase todas as crianças trouxeram as figuras e ficaram eufóricas para colá-las no mural, apesar de algumas sentirem dificuldade na classificação dos alimentos de origem mineral, e também animal, pois umas duas crianças colaram animais, sem pensar se seriam ou não alimentos consumidos por nós.

Após esse momento em sala de aula, as crianças se dirigiram até a horta da escola e foram recebidos pelo funcionário que cuida da mesma. As crianças ouviam atentamente o funcionário que explicava sobre as verduras e legumes que são plantadas e colhidas na horta, também fizeram algumas perguntas que foram respondidas e em seguida se dirigiram até a sala de aula, para lerem um pequeno texto sobre os alimentos e responderem três questões referentes à aula.

Verificamos que a professora Kátia desenvolveu o que pretendia em sua planejamento, as atividades: roda de conversa, construção de um mural sobre a origem dos alimentos, um exercício para as crianças identificarem os alimentos e a origem dos mesmos e uma visita a horta da escola. Percebemos que o conteúdo “Alimentação” foi desenvolvido com o foco na origem dos alimentos e a importância destes para a saúde do homem.

### **A descrição da Metodologia de Ensino - Tematização da Prática**

A análise das respostas nos questionários e a observação das atividades sobre alimentação foram realizadas para subsidiar o planejamento da Metodologia de Ensino através da oficina como já mencionado. Pois acreditamos ser a *observação em sala* um dos meios mais eficazes para a formação continuada, desde que ela seja aplicada com critérios. Estrela (1994, p. 56) descreve muito bem a sobre a observação:

Em todos os sistemas de formação de professores, mesmo nos mais tradicionais, a observação tem sido uma estratégia privilegiada na medida em que se lhe atribui um papel fundamental no processo de modificação do comportamento e da atitude do professor em formação.

A partir de nossas impressões sobre estes dois momentos resolvemos abordar a temática *Valorização dos Conhecimentos Prévios e Ensino de Ciências* na Metodologia de Ensino, que foi planejada para ser realizada no dia 15 de dezembro. Nosso intuito era começar abordando o assunto “A importância da formação continuada”; depois fazer uma breve exposição sobre o Histórico do Ensino de Ciências; Conhecer alguns pensamentos de teóricos sobre Conhecimentos Prévios e Aprendizagem Significativa; então ouvir o relato da professora que se dispôs a planejar e desenvolver a atividade sobre alimentação, para podermos assistir o vídeo desta atividade e fazermos as considerações e intervenções necessárias.

Entendemos por Tematização da Prática aqui neste contexto da investigação: o momento que a professora Kátia documentou a sua aula através do Planejamento; a gravação em vídeo das atividades e as fotografias, que culminou no material selecionado para estudo, ou seja, como tudo isso foi usado para trazer a tona, a temática a ser estudada pelo grupo de professores na oficina.

Então, como falar de conhecimentos prévios com as professoras, se as mesmas acreditavam já estar desenvolvendo estes conhecimentos de forma eficiente em sala de aula? É claro, que de certa forma, as professoras já desenvolviam sim, porém era necessário clarificar este termo, e instigá-las a pensar, se realmente estavam aproveitando todos os conhecimentos prévios de seus alunos para a construção de novos conhecimentos. Por isso, resolvemos planejar uma oficina e não simplesmente uma palestra, em que as professoras, ficariam em situação simplesmente de escuta, o que buscávamos era que esta aprendizagem se tornasse significativa. Geralmente esta questão, da aprendizagem significativa, está relacionada a aprendizagem de alunos, no entanto resolvemos dimensioná-la em relação à aprendizagem de professores, pois também os consideramos como aprendizes. Neste sentido, Madrugada (1990, p. 83) assinala:

Aprendizagem significativa se distingue por duas características; a primeira é que seu conteúdo pode relacionar-se de um modo substantivo, não arbitrário, ao pé da letra, com os conhecimentos prévios do aluno; e a segunda é que este deve adotar uma atitude favorável para tal tarefa, dotando de significado próprio os conteúdos que assimila.



Desta forma, nossos objetivos eram: Refletir sobre a importância da formação contínua para atualização e construção de conhecimentos que subsidiem suas práticas pedagógicas no Ensino de Ciências e Reconhecer que os alunos têm conhecimentos prévios que contribuem para uma aprendizagem significativa em ciências naturais. A oficina aconteceu no dia 15 de dezembro de 2008. Estavam presentes as quatro professoras e em alguns momentos também a pedagoga da escola. Começamos apresentando nossos objetivos, falamos a respeito da importância da formação continuada e solicitamos às professoras que escrevessem um texto narrando suas experiências marcantes como alunas com o ensino de ciências naturais, uma tentativa de resgatar a história de vida dessas professoras. Após as professoras socializarem suas narrativas, propomos que observassem uma vela queimando e escrevessem pelo menos quinze constatações do fenômeno. Essa atividade teve o intuito de instigá-las sobre a temática a ser abordada: os conhecimentos prévios. Algumas professoras inevitavelmente fizeram observações, sem de fato, constatarem, pois já tinham algum conhecimento a respeito da vela. Então direcionamos essas questões a como acontece com os alunos em sala de aula: Sabemos que as crianças têm conhecimentos prévios e de que forma eles são transformados em conhecimentos científicos? São mesmo transformados em conhecimentos científicos?

Partimos para a apresentação de um breve histórico sobre o Ensino de Ciências no Brasil e para o relato de experiência da professora Kátia sobre a aula de ciências que teve como foco o conteúdo: Alimentos. Só então, apresentamos alguns conceitos sobre Conhecimentos Prévios e Aprendizagem Significativa por alguns teóricos. E fizemos os seguintes questionamentos baseados no relato da professora: Como o conhecimento prévio dos alunos é abordado durante a atividade? Em que momento as crianças puderam confrontar suas hipóteses umas com as outras ou formular perguntas sobre o assunto estudado? Como as crianças compararam seus conhecimentos prévios com o científico sobre a alimentação? Nossa intenção instigá-las e que pensassem se as crianças realmente tiveram oportunidade de confrontar suas hipóteses e formular questões, se compararam seus conhecimentos com os conhecimentos científicos. Pois acreditamos que só desta forma há de fato aprendizagem significativa.

Por fim, sugerimos às professoras, como um direcionamento para as próximas atividades, que peçam às crianças para formularem perguntas sobre o assunto, antes de expor; Que as professoras também formulem algumas perguntas antes de fazer alguma exposição para que possa despertar a curiosidade dos alunos; Deixar que as crianças tentem classificar os alimentos a partir de critérios próprios e só depois apresentar as categorias científicas: animal, vegetal e mineral ou carboidratos, vitaminas, proteínas e água também pode ser uma alternativa, assim como articular com outras áreas do conhecimento, como: Língua Portuguesa através da produção de texto sobre a aula-passeio e Matemática: resolvendo situações-problemas envolvendo os alimentos.

## **CONCLUSÃO**

Este artigo mostra como é importante a formação continuada em contexto escolar para o Ensino de Ciências na medida em que proporcionou uma reflexão sobre a prática pedagógica, a fim de que não ocorra o que costumamos nos deparar: um ensino meramente mecânico ou a formação baseada em aquisição de conhecimentos científicos como reprodução de um modelo baseado na crença em soluções meramente técnicas para problemas educacionais (Rosa 2004).

Outra questão relevante é o fato de se pensar que a investigação não fomentou conhecimentos científicos somente por parte dos professores em formação ou dos alunos do ensino fundamental, mas também e principalmente a nós enquanto formadoras, que pudemos analisar como pensam os professores e de que forma podemos estabelecer uma parceria entre as escolas e universidades que realmente valide conhecimentos científicos. Assim como acredita Rosa (2004, p. 174):

Acredito que a parceria estabelecida com professores universitários é interessante para professores do Ensino Fundamental, até que as relações no grupo se consolidem. O papel do assessor pode ser fomentar a autonomia do profissional da escola, não torná-lo dependente das teorias da academia.

Por fim, acreditamos que essa investigação constitui-se numa ferramenta útil tanto para analisar como para planejar o Ensino de Ciências, no sentido de valorizar o conhecimento de alunos e professores em contextos de formação, afim de que o Ensino de Ciências seja re-significado a partir da reflexão da própria prática pedagógica de professores.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL (MEC). **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LEI nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, DF, 1996.
- \_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Referenciais para Formação de Professores**. Ministério de Educação Fundamental, Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 2002.
- DELIZOICOV, Demétrio. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- ESTRELA, A. **Teoria e Prática de Observação de Classe: Uma Estratégia de Formação de Professores**. 4. ed. Porto: Ed. Porto, 1994.
- GARRIDO, Selma (org.) – **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e escrita de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.
- HERNÁNDEZ, F. **Como os professores aprendem**. Revista Pátio. Nº 4. Fev/Mar. 1998.
- KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo das Ciências**. São Paulo: Edusp, 1987.
- MADRUGADA, J. A. G. **Aprendizagem por descubrimiento frente a aprendizagem por recepción: La teoría del aprendizaje verbal significativo**. In: Coll, C. et. al. *Desarrollo psicológico y educacion*, II. Madrid: Alianza Editorial, 1990.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.
- WEISZ, T. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ática, 2002.
- PÉREZ, Daniel Gil & CARVALHO, Anna Maria P. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 2006.
- ROSA, Maria Inês Petrucci. **Investigação e ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de ciências**. Ijuí: Unijuí, 2004.
- SILVA, Tomaz Tadeu. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.