

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

MARIA DO ROSÁRIO FLÔR BERNARDINO

**A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS
SÉRIES INICIAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

MARIA DO ROSÁRIO FLÔR BERNARDINO



**A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS
SÉRIES INICIAIS NO ENSINO FUNDAMENTAL**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Orientador(a): Prof^a Dra. Maurici Luzia Del Monego

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

A Importância do Experimento no Ensino de Ciências nas Séries Iniciais no Ensino Fundamental

Por

Maria do Rosário Flôr Bernardino

Esta monografia foi apresentada às 09h e 30 min do dia 08 de Março de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Foz do Iguaçu, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Ms. William Arthur P.L.N. Terroso de M. Brandão
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof.^a Dr.^a. Cleonice Mendes Pereira Sarmiento
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof.^a (TD. CIE) Danicler Wolfart.
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Dedico esse trabalho, à todos os profissionais da educação, que buscam sempre qualificar-se por uma melhoria na qualidade da educação.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A meu marido Claudio por me dar forças para conseguir concluir mais essa etapa de minha vida e se fazer sempre presente, quando necessário, com sua paciência e compreensão.

A meus verdadeiros amigos que compreenderam minha ausência no período deste trabalho, sem nada me cobrar, dando-me forças e vibrando junto a mim, a cada etapa vencida.

A minha orientadora professora Dra. Maurici Luzia Del Monego pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Ensino de Ciências em Municípios, professores da UTFPR- Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino.” (PAULO FREIRE).

RESUMO

BERNARDINO, Maria do Rosário Flôr. A Importância do Experimento no Ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. 2014. 44 páginas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

No Ensino de Ciências, as aulas práticas são imprescindíveis para o aprendizado, no entanto, a experimentação não deve ser utilizada apenas como método de confirmação das teorias, deve ser um instrumento de auxílio para apreensão de conhecimentos. O uso de aulas práticas pode facilitar o aprendizado já que o aluno participa da construção do conhecimento de forma ativa, o que torna o aprendizado mais significativo para ele observar, buscar, investigar, que são atitudes fundamentais para a compreensão dos fenômenos naturais. Este trabalho teve como temática a importância do experimento para o ensino de ciências nas séries iniciais do Ensino fundamental, com o objetivo de demonstrar que o experimento é um instrumento importante na construção de conhecimentos e compreensão de conceitos científicos e entender a concepção docente sobre o uso de experimentos em sala de aula. A metodologia utilizada apresentou uma abordagem qualitativa – descritiva, com coleta de dados, atividades práticas em sala de aula e aplicação de questionários para docentes. Como principais resultados, procuramos compreender a concepção docente de professores das séries iniciais quanto ao uso da experimentação e o significado das aulas práticas para melhor compreensão de conteúdos pelos alunos. Pode-se compreender que há o entendimento da importância do experimento e várias concepções sobre o seu uso por parte dos docentes, porém nem todos o utilizam em suas aulas, o uso de aulas práticas facilitam o aprendizado de conteúdos científicos, e ainda, destacar a importância do uso de experimentos, porém como instrumento mediador da construção do conhecimento e não como confirmador de teorias.

Palavras-chave: Aprendizado significativo. Atividades práticas. Concepção Docente

ABSTRACT

BERNARDINO, Flor Maria do Rosário. The Significance of Experiment in Teaching science in the early grades of elementary school. 2014. 44 pages. Monograph (Specialization in Science Teaching). Federal Technological University of Paraná, Medianeira, 2014.

In science education, the classes are essential for learning, however, the trial should not only be used as a method of confirming theories, should be a tool to aid apprehension of knowledge. The use of practical lessons can facilitate learning as the student participates in the construction of knowledge in an active way, which makes learning more meaningful for him to observe, seek, investigate, attitudes that are fundamental to the understanding of natural phenomena. This work had as its theme the importance of the experiment for science education in early elementary school fundamental objectives: To collaborate with the construction of new knowledge, Object or confirm existing knowledge about the use of the experiment in the classroom and understand the concept of teaching experiments and the importance of its use in the classroom. The methodology presented a qualitative approach - descriptive, with data collection, practical activities in the classroom and questionnaires for teachers. As main results, we seek to understand the conception of teaching teachers of the initial series of experiments on the use and meaning of practical lessons for better understanding of content by students. One can understand that there is an understanding of the importance of the experiment and several concepts about its use by teachers, but not everyone uses it in his classes, the use of classes facilitate the learning of scientific content, and also highlight the importance of using experiments, however mediating instrument of knowledge construction and not as confirming the theory.

Keywords: Learning significant. Practical activities. design lecturer.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Hipóteses Sobre o Tema Ecossistema	26
Figura 2- Contextualização do Tema Ecossistema.	26
Figura 3- Contextualização de Ecossistema e Estados Físicos da Água	27
Figura 4- Contextualização de Conteúdos.	27
Figura 5- Relação do Estado Líquido da Água com Situações Cotidianas.	28
Figura 6- Relacionando Estado Sólido da Água/Formação de Icebergs	28
Figura 7- Relação do Aprendizado com o Cotidiano	29
Figura 8- Relação do ConteúdoTerrário/Estados Fisicos da Água e Cotidiano.	29
Figura 9- Compreensão do Processo de Criação de Fungos em Pão (Bolor)	30
Figura 10 - Surpresa com a Nova coloração do Pão após o Bolor.	31

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	13
AO LONGO DE SUA HISTÓRIA NA ESCOLA FUNDAMENTAL, O ENSINO DE CIÊNCIAS, VEM SE ORIENTANDO POR INÚMERAS TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS, ALGUMAS, PRESENTES ATÉ OS DIAS ATUAIS.	13
2.1.1 Formação de professores para o ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino Fundamental	16
2.1.1.1 O papel do experimento no ensino de Ciências	18
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
3.1- LOCAL DA PESQUISA	21
3.2 - TIPO DE PESQUISA	22
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	22
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	23
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	25
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE(S)	38
ANEXO(S)	40

1 INTRODUÇÃO

O uso do experimento é um instrumento importante na construção do conhecimento nas aulas de Ciências, em séries iniciais? As crianças são naturalmente curiosas, querem descobrir e explorar tudo a sua volta. Quando bem direcionado, o ensino de Ciências estimula o raciocínio do aluno e o ajuda a interpretar o mundo e aquilo que vivencia em seu dia a dia. As Ciências Naturais no ensino fundamental se organizam para que o aluno desenvolva competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e cidadão. Este trabalho foi desenvolvido em uma turma de quarto ano do Ensino Fundamental, em uma escola municipal localizada na cidade de Foz do Iguaçu, Pr.

Esse estudo se justifica por ter seu foco principal na importância do uso de aulas práticas para melhor compreensão de conteúdos científicos por parte dos alunos, e procura compreender as concepções dos docentes atuantes nas séries iniciais, sobre o uso do experimento em sala de aula, pois a partir de suas compreensões se organizam suas práticas.

Como resultados, percebe-se que as atividades práticas tornam as aulas mais interessantes aos alunos, proporcionam condições de participarem da construção do conhecimento e com isso, maiores condições de aprendizado. Destacam-se, as dificuldades encontradas pelos docentes para atuar com experimentos no dia a dia, entre elas a falta de espaço adequado, materiais e formação docente.

Muitos professores entendem o experimento como mero confirmador de teorias, outros já o compreendem como instrumento de auxílio para a construção de conhecimentos. Ainda, muitos professores ultrapassam as barreiras das dificuldades e fazem das aulas práticas, instrumentos cotidianos.

O objetivo deste trabalho foi demonstrar que o experimento é uma ferramenta importante para melhor compreensão de conteúdos científicos e como auxílio para que o aluno faça parte do processo de construção de conhecimentos, além de compreender a visão docente nas séries iniciais sobre o uso de atividades práticas em sala de aula.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No Ensino de Ciências, as atividades práticas são imprescindíveis para o aprendizado, no entanto, o experimento, mecânico, repetitivo, por si só, não significa apreensão de conhecimentos.

Borges (1997), afirma que os alunos das séries iniciais, principalmente, não são desafiados a criar, explorar e a participar da construção do conhecimento. O Ensino de Ciências deve oportunizar aos alunos desenvolver capacidades que despertem inquietação diante do diferente, buscar por explicações para o desconhecido e desenvolver uma postura crítica diante dos resultados.

Mas, o que é realmente ensinar Ciências? As crianças são naturalmente curiosas, querem descobrir e explorar tudo a sua volta. Quando bem direcionado, o ensino de Ciências estimula o raciocínio do aluno e o ajuda a interpretar o mundo e aquilo que vivencia em seu dia a dia.

Segundo Santomauro (2009), a importância da área de Ciências na escola é relativamente recente. A concepção que vigora do século XIX à década de 1950, pautada em ideias positivistas, predominam o pensamento de um conhecimento neutro com verdades únicas e definidas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1996), apontam para uma cronologia tendencial para o Ensino de Ciências no Brasil, com orientações diversas que ainda hoje se expressam nas salas de aula, como por exemplo, o ensino de ciências ministrado apenas nas duas últimas séries do antigo Curso Ginásio antes da LDB 4.024/61 que estendeu o ensino à todas as séries; a obrigatoriedade da disciplina nas oito séries do primeiro grau a partir da lei 5.692/71; as Ciências vistas como uma construção humana e não mais como uma verdade absoluta, já na década de 1980 ; e, a produção acadêmica voltada desde os anos 80 até os dias de hoje, à investigação das pré- concepções de crianças e adolescentes sobre fenômenos naturais e suas relações com os conceitos científicos.

Ainda segundo os PCNs (1996), em uma sociedade onde o conhecimento científico é supervalorizado, e com uma crescente intervenção da tecnologia no dia a dia, não há como se pensar em formar um cidadão crítico à margem do saber científico. Neste contexto, o ensino de ciências não deve ser mero transmissor de

definições e conceitos e sim colaborar para a compreensão de mundo e suas transformações.

A metodologia de ensino, também passou pelos mesmos padrões, onde os alunos eram levados a conhecer todo patrimônio científico produzido e a memorização de conceitos transmitidos pelo livro didático, ainda hoje presente nas salas de aula (PCNs, 1996).

Observar, investigar e experimentar é fundamental para compreender os fenômenos naturais. O sucesso dos experimentos, ou de uma simples saída da sala de aula para observações, depende de como essas atividades são realizadas. O experimento antes usado para comprovar teorias, deve se fazer presente com a função de relacionar os conteúdos e facilitar a apreensão de conceitos, com a intervenção do professor (PCNs, 1996).

Vasconcelos, (Sd) destaca que a importância da experimentação em sala de aula, deve ser não só para despertar interesse nos alunos, mas de pleno conhecimento dos docentes. No entanto, será que nossos profissionais da educação básica tem esse preparo? Sabem o significado da Ciência? E, do conceito de experimentação?

2.1 BREVE HISTÓRICO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ao longo de sua história na escola fundamental, o Ensino de Ciências, vem se orientando por inúmeras tendências pedagógicas, algumas, presentes até os dias atuais.

Em meados dos anos 1960, O Ensino de Ciências era ministrado apenas nas duas últimas séries do antigo ginasial, porém, a partir da promulgação da LDB nº 4024/61 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação), o ensino de Ciências passou a ser obrigatório em todas as séries ginasiais, e com a LDB de 1971 (LDB/5.692/71), tornou-se caráter obrigatório em todas as oito séries do primeiro grau.

Na promulgação da LDB de 1961, o cenário escolar era dominado pelo ensino tradicional, onde os professores transmitiam os conhecimentos acumulados pela humanidade, utilizando-se de aulas expositivas, e aos alunos, cabia apenas a

absorção das informações. O conhecimento científico era entendido como neutro e portador de uma verdade absoluta (Brasil, 1998).

Esta lei trazia como proposta a necessidade do currículo responder ao avanço científico e às demandas geradas pela influência da Escola Nova. Essa tendência valorizava a participação do aluno no processo de aprendizagem e as atividades práticas passaram a ter importância para a compreensão dos conceitos. As atividades experimentais passaram a fazer parte do cenário escolar e nos cursos de formação de professores. E, até mesmo, entendidas como solução para o ensino de Ciências.

Contemplando esta visão, o objetivo crucial do ensino, passou a ser de dar condições ao aluno de observar, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e até abandoná-las, se necessário, ou seja, redescobrir o já conhecido pela Ciência (PCNs,1996).

As discussões que se seguiram neste período para a mudança de pensamento dos professores, foram importantes, mesmo que em um plano teórico, já que na maioria das vezes os projetos práticos se deram apenas em grandes centros, que também passavam por distorções, como por exemplo, usar o texto voltado para a prática sem utilizar o experimento (PCNs,1996).

O método científico acompanhou durante muitos anos o ensino de Ciências, alguns professores o confundiam com a própria metodologia do ensino, porém durante a década de 80, muitos já entendiam que o simples experimentar não garantia a apreensão do conhecimento científico (PCNs,1996).

Por volta dos anos 70, surge um movimento denominado CTS, Ciências, Tecnologia e Sociedade, neste período o cenário econômico mundial passava por uma crise pós II Guerra Mundial, o que levou a um incentivo de industrialização acelerada pelo mundo, fortalecendo-se nos anos 80 e, tem importância até hoje (PCNs,1996).

No âmbito das pedagogias em geral, surgem às tendências Progressistas, no Brasil, se organizaram em Educação Libertadora, e Pedagogia Crítico – Social dos conteúdos. Essas correntes influenciaram o ensino de Ciências em paralelo com o movimento CTS (Brasil, 1998).

Nos anos 80, a análise da Educação passou a se preocupar com o processo de produção de conhecimento científico pelo aluno noções que não eram consideradas no processo ensino aprendizagem e centrais nas tendências

Construtivistas. Essas preocupações vêm desde os anos 80 e seguem até os dias atuais, sempre voltadas para investigar as pré - concepções de crianças e adolescentes sobre os fenômenos naturais e suas relações com os conceitos científicos (PCNs,1996).

Segundo os PCNS (1996), esse modelo tem merecido críticas que apontam a necessidade de reorientar as investigações para além das pré- concepções de alunos. Não leva em conta que a construção do conhecimento científico tem exigências relativas a valores humanos, à construção da visão de Ciências e as relações com a Tecnologia e a Sociedade. No entanto, ainda os PCNS, apontam que essas críticas não invalidam o processo de construção conceitual e seus pressupostos, servindo para redimensionar as pesquisas e as práticas construtivistas.

Os objetivos das Ciências Naturais no ensino fundamental se organizam para que o aluno desenvolva competências que lhe permitam compreender o mundo e atuar como indivíduo e cidadão, utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica (PCNS,1996).

De acordo com os PCNS (1996), o ensino de ciências deve capacitar os alunos ao final do ensino fundamental para:

1. Compreender a natureza como um todo dinâmico sendo o ser humano parte integrante e transformadora;
2. Identificar relações entre conhecimento científico, produção tecnológica e condições de vida;
3. Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências;
4. Saber utilizar conceitos científicos de energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema e equilíbrio de vida;
5. Saber combinar leitura, experimentação e registros para coleta, organização, comunicação e discussão de fatos;
6. Valorizar o trabalho em grupo, ser capaz da ação crítica e a construção coletiva do conhecimento;
7. Compreender a saúde como bem individual e comum que deve ser promovido pela ação coletiva;
8. Compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, distinguindo os corretos dos prejudiciais aos seres humanos e á natureza.

Quanto aos conteúdos de Ciências, os PCNS, os organizam em blocos temáticos, e, em cada bloco, são apontados conceitos, procedimentos e atitudes centrais para a compreensão da temática. Os blocos propostos para o Ensino Fundamental são: Ambiente, Ser Humano e Saúde, Recursos tecnológicos e Terra e Universo. Os três primeiros blocos são desenvolvidos ao longo de todo o ensino fundamental, os blocos Terra e universo se destacam a partir do terceiro ciclo.

2.1.1 Formação de professores para o ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino Fundamental

O ensino de Ciências tem suas especificidades que devem ser compreendidas por quem ministra aulas de ciências, principalmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental. É público, a presença de professores com formação apenas em magistério (Nível médio), ou professores com formação em Pedagogia, curso esse, que apresenta os conteúdos de Ciências apenas superficialmente, apesar de ser um curso voltado para a formação de docentes, nas séries iniciais. Para ensinar Ciências é necessário à construção geral da área favorecendo a aprendizagem significativa do conhecimento historicamente acumulado, e suas relações com a tecnologia e a sociedade, considerando o aluno, o professor e a Ciência em si. (PCNs, 1996)

Inicialmente, precisamos compreender o que é Ciências? Segundo Popper (1972), Ciência é o conjunto de conhecimentos acumulados ao longo dos tempos pela humanidade, ainda, a sistematização de observações de fatos naturais. É claro que a definição de Verdade absoluta da era medieval, não é mais aceitável nos dias atuais. Em todas as áreas de conhecimento, principalmente no ensino de Ciências, é necessário um aprofundamento epistemológico do objeto do conhecimento já que é a base da formação acadêmica, e interfere futuramente na vida do profissional de educação e na formação de seus alunos.

Moreira (2007) aponta que formação escolar ou docente, é o desenvolvimento pleno, completo e harmonioso, que envolve a aquisição de conhecimentos, atitudes e habilidades, no que se refere ao processo ensino-aprendizagem que ocorre na escola.

A partir da formação inicial do professor, ele deve estar repleto de princípios científicos para seu fazer pedagógico, mas, no entanto, muitos passam por sua formação acadêmica produzindo pesquisas superficiais e pequenos projetos, porém deveriam questionar, sugerir e estabelecer uma relação dialética na sala de aula. Esse posicionamento passivo, fazendo leituras apenas ligadas às avaliações e produzindo o mínimo de trabalhos científicos, resulta em uma formação mínima que influencia na má qualidade do ensino levada às futuras salas de aula. O acadêmico deveria ter hábitos de leitura e escrita, mas infelizmente, a maioria não se preocupa com sua formação inicial o que desqualifica o seu profissional que assumirá futuramente, argumenta Demo (2002).

Diversas são as nomenclaturas usadas para o ensino formal, como por exemplo, ciclos, série, graus e anos, porém isso não garante a melhoria da qualidade do ensino nas salas de aula. A formação do professor na área de Ciências é a grande questão. É preciso considerar a formação do profissional da educação que assume essa disciplina nas séries iniciais do ensino fundamental, tal formação se dá nos cursos de Magistério ou nos cursos de Pedagogia, com muita superficialidade, e, no entanto, esse docente acaba por assumir o ensino desta disciplina em todas as séries do ensino fundamental e muitas vezes chegam ao Ensino Médio (Ferreira, 2003).

Segundo Gil-Perez (2003), os trabalhos científicos na área, mostra a carência de conhecimentos na disciplina de ciências por parte dos docentes das séries iniciais, o que o transforma em um mero transmissor mecânico de conteúdos do livro didático. Podemos pelo menos suspeitar que essa carência se inicie nos cursos de Pedagogias, pela deficiência epistemológica destes cursos na disciplina de Ciências, onde os objetos de estudos na área são tratados superficialmente.

Além disso, ao profissional Pedagogo é exigida uma formação plena em sua própria área para que o mesmo seja capaz de atuar como docente, supervisor e diretor escolar, o que não lhe permite aprofundar-se em outras áreas do conhecimento necessários para as séries iniciais.

É preciso considerar a necessidade do profissional das séries iniciais, mesmo com formação específica em Pedagogia, buscar os conhecimentos na área de Ciências através de investigação e da prática do experimento, utilizando das habilidades adquiridas no ensino superior, e ainda, aprofundar-se com o auxílio de cursos de formação continuada (PcNs,1996).

Ainda que o professor proponha novos desafios, para ensinar ciências, é necessário oportunizar o questionamento, a formulação de hipóteses, a análise, a classificação, a experimentação, a comprovação e a refutação se necessário.

É de conhecimento dos professores que a experimentação desperta um forte interesse entre os alunos de diversas faixas etárias, em seus depoimentos, os alunos também atribuem ao experimento, um caráter motivador e lúdico. Alguns professores afirmam que o experimento aumenta a capacidade de aprendizado, pois envolve o aluno nos temas em pauta (Ciências Hoje, 2005).

É inegável a importância do experimento para o ensino de Ciências, não apenas para despertar o interesse dos alunos, ou tornar as aulas mais dinâmicas, deve também ser de conhecimento de todos os professores da área, ou os que por conta das séries iniciais, estão nela. No entanto, qual conceito de experimentação o docente deve ter, e, de que maneira aplicam suas práticas, para que aja o aprendizado do aluno, despertando sua curiosidade, porém incentivando-os a pensar de forma científica?

2.1.1.1 O papel do experimento no ensino de Ciências

Destaca-se no ensino de Ciências, a grande dificuldade de o aluno relacionar a teoria aprendida na sala de aula com sua realidade. Freire (1997), afirma que para compreender a teoria é preciso experimentá-la. O uso da experiência no ensino de ciências representa um excelente caminho para que o aluno faça a relação entre a teoria e a prática. Porém não é só isso, essa ideia de usar o experimento para confirmar teorias já está ultrapassada.

Segundo Gil Perez (2002), a experiência, tem vida própria, não é uma atividade monolítica, mas sim, uma atividade que envolve ideias, muitos tipos de compreensão e capacidades.

Muitos professores entendem o experimento como fonte e juiz das teorias inventadas por cientistas, com a única função de comprovar hipóteses, as quais podem ser chamadas leis ou verdades absolutas. (Arruda e Laburu, 1996).

Esta é a ideia compartilhada na formação acadêmica e fortalecida pela mídia em comerciais de televisão quando querem garantir a eficácia de um produto.

Geralmente, o trabalho científico escolar, se orienta pela prática indutiva, utilizando várias características, como: observar, experimentar, generalizar, formular hipóteses, tentar verificar, comprovar ou refutar, e, enfim obter o conhecimento, assim, a concepção de Ciência é empirista-indutiva tanto para alunos quanto para professores (Silva e Zanon, 2000).

Lopes (2004) destaca que a concepção que os professores tem sobre o trabalho experimental na Ciência, decide a forma como integram o experimento ao currículo, como as atividades experimentais são preparadas e como as aulas são organizadas.

Atualmente, a escola, principalmente a Educação Básica, é chamada a rever suas metodologias para o Ensino de Ciências, para melhorar suas práticas de ensino e buscar novas formas de construção para o conhecimento discente. Seguindo essa linha, há uma necessidade de uma maior preocupação com o uso de novos instrumentos didáticos que corroborem com essa expectativa de promoção de uma aprendizagem significativa. Dentro deste contexto aparecem as atividades experimentais, que são de grande importância no ensino de Ciências e podem consequentemente atuar de maneira positiva na prática pedagógica dos professores das séries iniciais e no aprendizado dos alunos (Ciências Hoje, 2005).

De acordo com Bizzo (1998), as atividades experimentais devem sempre estar presentes nas ações de reflexões das práticas pedagógicas dos professores das séries iniciais, para que o ensino de Ciências seja investigativo e possibilite ao aluno elaborar hipóteses e questionamentos que se relacionem com seu cotidiano e propicie a ele, a construção de conceitos e aprendizagem.

O papel do experimento na sala de aula deve servir para despertar o interesse do aluno e propiciar observação e investigação dos fenômenos estudados. É através delas que os alunos buscam a compreensão de diversas situações didáticas propostas pelo professor. Neste contexto, os PCNS (1996) destacam que:

(...) A observação, a investigação, a comparação, comunicação, o estabelecimento de relações em fatos ou fenômenos e ideias, leituras e escrita de textos informativos, a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos, esquemas e textos, a apropriação de suposições, o confronto entre suposições e entre elas e os dados obtidos por investigação, a proposição e a solução de problemas, são diferentes procedimentos que possibilitem a aprendizagem (BRASIL, 1997, p.34).

O uso de atividades experimentais de Ciências em sala de aula com a proposta de executar, aplicar e elaborar conteúdos científicos ampliam para o aluno uma construção de saberes e questionamentos que favorecem uma aprendizagem significativa e ativa, diante do ensino-aprendizagem. O ensino de ciências, com a execução de atividades experimentais, está em um caminho para que o aluno possa desenvolver habilidades e capacidades individuais que podem e devem ser trabalhadas no coletivo da sala de aula (PCNs,1996).

A investigação é o ponto crucial para uma boa experimentação, pois através dela, os alunos no ambiente escolar desenvolvem a compreensão de conceitos em ciências, saindo de uma postura passiva a uma participação ativa na construção do conhecimento. Neste sentido, Agostini e Delizoicov (2009) indicam a necessidade da compreensão do significado de investigação para o êxito em sala de aula, já que a mesma tem a finalidade de compreender e contextualizar conteúdos em ciências, descobrir caminhos para aprender- aprendendo.

É importante destacar que, antes de ser efetuada a atividade experimental em sala, o docente promova a socialização dos alunos com as situações problemas que serão discutidas e/ ou resolvidas na aula, para que os mesmos tenham contatos com instrumentos e os recursos didáticos que serão usados na experiência. Ainda, é necessário que esses instrumentos favoreçam as reflexões, e os questionamentos dos alunos, para que auxiliem na promoção da construção do conhecimento, por meio da linguagem, da compreensão e aquisição dos fatos estudados.

As atividades experimentais constituem um excelente procedimento no processo ensino- aprendizagem, quando orientadas para permitir discussões e interpretações dos dados obtidos, proporcionar situações de investigação e despertar o interesse do aluno (AGOSTINI e DELIZOICOV, 2009).

O ambiente escolar é propício ao experimento, proporcionar a investigação e os questionamentos e assumir um caráter didático-pedagógico na educação. Essas atividades experimentais precisam ser entendidas pelos docentes como uma estratégia importante, para o ensino de Ciências e para demais áreas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa teve como principais objetivos, colaborar com a construção de novos conhecimentos, contestar ou confirmar conhecimentos existentes, a cerca do uso do experimento nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Pesquisa realizada em um conjunto de atividades regulares buscando a construção do conhecimento através da participação ativa dos discentes, orientações pedagógicas e a compreensão docente sobre o experimento e seu uso em sala de aulas.

3.1- LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal Olavo Bilac, localizada na Microrregião de Três Lagoas na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná, em uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental. Essa microrregião comporta as regiões da Gleba Guarani, Santa Rita, Jardim Ipanema, Loteamento Jardim Dourado, loteamento lagoa Vermelha e Conjunto habitacional Sol de Maio.

Em sua maioria são trabalhadores informais, ou seja, sobrevivem do comércio de mercadorias oriundas do Paraguai ou da agricultura. A região é servida de razoável infraestrutura com posto de saúde, supermercados, associação de moradores, creches, praia artificial, pouca pavimentação asfáltica, rede de água e esgotos insuficientes, moradias de desfavelamento, dois centros de convivências, serviço de transporte urbano precário e regiões de invasões com crescimento acentuado nos últimos anos.

A turma em questão era constituída por trinta e um alunos, na faixa etária entre oito e doze anos, todos moradores do mesmo bairro onde está inserida a escola.

3.2 - TIPO DE PESQUISA

A metodologia desenvolvida nessa pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa – descritiva, pois apresenta característica dentro da reflexão e análise sobre o papel dos experimentos no Ensino de Ciências, através de uma compreensão detalhada do objeto de estudo do referido trabalho. Busca-se o aprofundamento dos dados coletados. Como afirma Oliveira (2008), pesquisa qualitativa é “(...) Um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para a compreensão do objeto de estudo em seu contexto, e, segundo sua estruturação.”.

Se por um lado, a pesquisa qualitativa tem uma abordagem que relaciona ao estudo de fatos e fenômenos para a obtenção de resultados, a pesquisa descritiva, segundo Gil (2002), tem como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou então, as relações entre as variáveis. Essa metodologia compreende-se em técnicas padronizadas de coletas de dados, questionários, registros, relatos e observações sistematizadas.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Esta pesquisa foi realizada No Município de Foz do Iguaçu – Paraná, envolvendo trinta e um alunos do quarto ano do Ensino Fundamental e os professores da Escola Municipal Olavo Bilac no ano de 2013.

Todos os alunos referidos participaram de todas as etapas metodológicas, e os professores, mediante questionários que foram aplicados com o objetivo de investigar suas compreensões sobre a experimentação e a relevância sobre o seu uso em sala de aula. Por questionário entende-se “(...) Um conjunto de questões que são respondidas por escrito por um entrevistado” (Gil, 2002).

Trabalhou -se com uma amostra de três grupos de cinco alunos da turma do quarto ano “B” e oito professores do Ensino Fundamental da Escola Municipal Olavo Bilac.

Os alunos foram escolhidos por pertencerem a uma turma de minha docência, o que proporcionaria maior tempo de contato para as análises, e os professores

foram escolhidos por atuarem em séries iniciais e por ministrarem além de outras disciplinas, aulas de ciências há muitos anos.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para o desenvolvimento dessa pesquisa qualitativa – descritiva, utilizou-se os seguintes procedimentos e instrumentos:

- Inicialmente, realizou-se apresentações dos temas sem conceituação científica que ocorreram no período de três meses sempre uma aula antes das atividades experimentais, com o objetivo de identificar o conhecimento prévio da turma sobre os temas abordados. Selecionou-se os temas em concordância com os conteúdos que seriam estudados no 4º ano do Ensino Fundamental. As apresentações dos temas foram feitas durante seis aulas, sendo uma por semana, abordando vários conceitos de ciências como: Ecossistema, Seres vivos e Água e Estados físicos da água. Para a introdução dos temas, utilizou-se como instrumentos aulas expositivas, cartazes, vídeos e conversas informais em rodas de leituras.
- A seguir, trabalhou-se com as aplicações das atividades experimentais por meio de intervenções pedagógicas. A primeira atividade se referia à construção de um terrário, a segunda à formação dos fungos e a terceira transformação da água em seus três estados físicos. Essas atividades tinham como objetivo despertar o interesse dos alunos para as atividades experimentais e interagir entre si e o docente, na compreensão dos conceitos trabalhados em sala e na construção do conhecimento.
- No terceiro momento, abordou-se os registros dois três grupos de alunos participantes da amostra (cinco alunos para cada atividade experimental), sobre o que compreenderam a respeito dos conceitos

trabalhados, as confirmações ou refutações sobre suas hipóteses iniciais. Este instrumento teve como objetivo identificar, através dos registros dos alunos se as atividades práticas experimentais vivenciadas contribuíram para o processo ensino – aprendizagem e se facilitaram ou não um ensino de ciências mais significativo.

- Na quarta, e última etapa, aplicou-se questionários a oito professores, com o objetivo de compreender suas concepções de experimento, a importância de seu uso em sala de aula e o seu envolvimento no contexto do Ensino de Ciências, além de obter informações sobre idade; formação acadêmica; tempo de atuação nas séries iniciais.

3.4.1- Perfil dos entrevistados

Os professores têm em média de trinta e seis à quarenta e oito anos de idade, possuíam em média de 15 a 23 anos de docência no Ensino Fundamental nas séries iniciais. Dentre os oito participantes da pesquisa, quatro tem formação em Pedagogia, dois em Letras e dois em Normal Superior. Todos possuíam pós-graduação em Educação e Técnicas de Ensino.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à primeira etapa desse trabalho, onde ocorreram as apresentações dos temas das aulas de Ciências, conclui-se que os alunos apresentam grande curiosidade em relação às Ciências naturais, elencam hipóteses e questionamentos. No que se refere à possibilidade de realizar experimentos, conhecer, produzir o próprio conhecimento, demonstram encanto e interação com o tema e entre si.

Diante dos temas apresentados, percebe-se que os alunos trazem seus próprios conceitos sobre o tema, mas ao serem instigados pelo professor/mediador participam da produção de novos conceitos e buscam confirmar suas hipóteses.

No segundo momento do trabalho, desenvolveu-se as atividades experimentais em sala de aula, com objetivo possibilitar aos alunos a construção dos seus próprios conhecimentos, conceitos, confirmação ou refutação de suas hipóteses sobre os temas abordados.

Concluiu-se a partir dos dados obtidos, que a utilização de atividades experimentais nas aulas, mostra que os alunos apresentaram significativo aprendizado dos conteúdos abordados, com efetiva participação nas atividades propostas e, além de um despertar para a elaboração de conceitos científicos e descobertas.

A terceira etapa foi à elaboração dos registros dos alunos sobre as atividades experimentais trabalhadas em sala de aula. Percebeu-se que pelos relatos que, houve um bom aproveitamento e uma grande contribuição para o aprendizado. Esses relatos foram feitos antes da experimentação com o levantamento de hipóteses e após a realização dos experimentos, conforme o entendimento e compreensão dos alunos a cerca do que foram observado, discutido e estudado em sala de aula.

Destaca-se agora alguns relatos dos alunos participantes das atividades experimentais, onde eles apresentam inicialmente seus entendimentos sobre os temas abordados e suas conclusões após a realização das atividades experimentais. Para melhor compreensão elencamos os relatos de dois ou três alunos, em cada atividade realizada uma vez que foi observado uma igualdade nos resultados obtidos.

Na atividade da construção do terrário, abordando o tema ecossistema, observou-se, conforme apresentado na figura 1, que o aluno A, inicialmente elencou suas hipóteses sobre o que aconteceria aos animais e plantas que seriam colocados no terrário e após a atividade, concluiu com confirmações e novos entendimentos sobre o tema. Apresentou por meio de desenhos e registros contextualizados (como pode ser observado na Figura 2), todo o caminho da construção de seu conhecimento com relatos de observações coerentes com as atividades desenvolvidas.



Figura1. Hipóteses sobre o tema ecossistema.

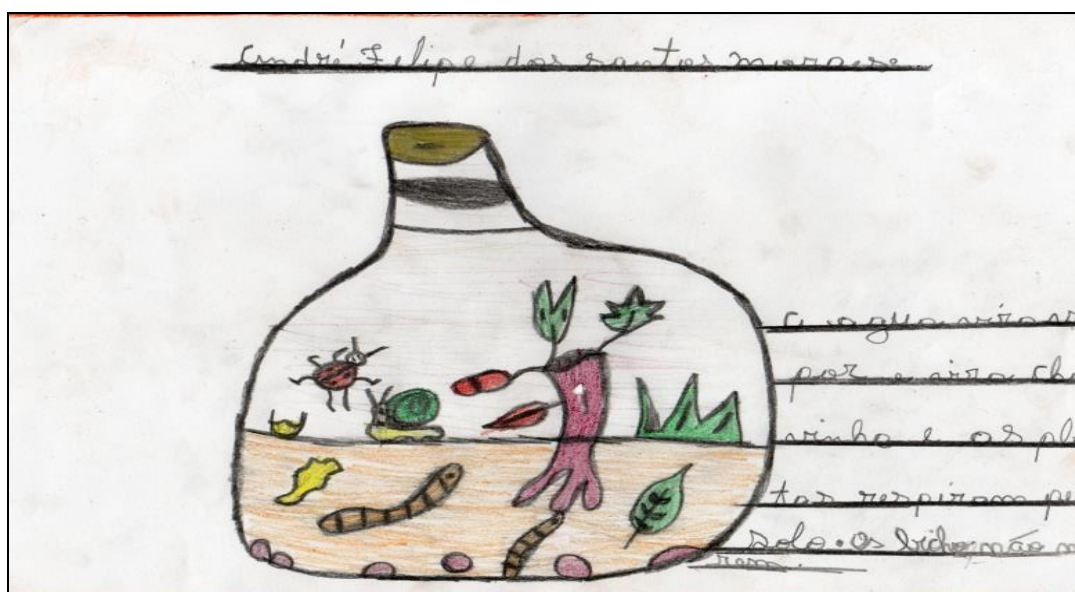


Figura 2. Contextualização do tema ecossistema.

Nas Figuras 3 e 4 percebemos que os alunos B e C , além de apresentarem sua pré compreensão do tema, após a atividade experimental utilizaram –se de conceitos apreendidos em outros conteúdos, contextualizaram com a observação e participação na experiência em seu cotidiano. Identificando a transformação da água em estado gasoso transformando- se em líquido devido à sua evaporação dentro do terrário.

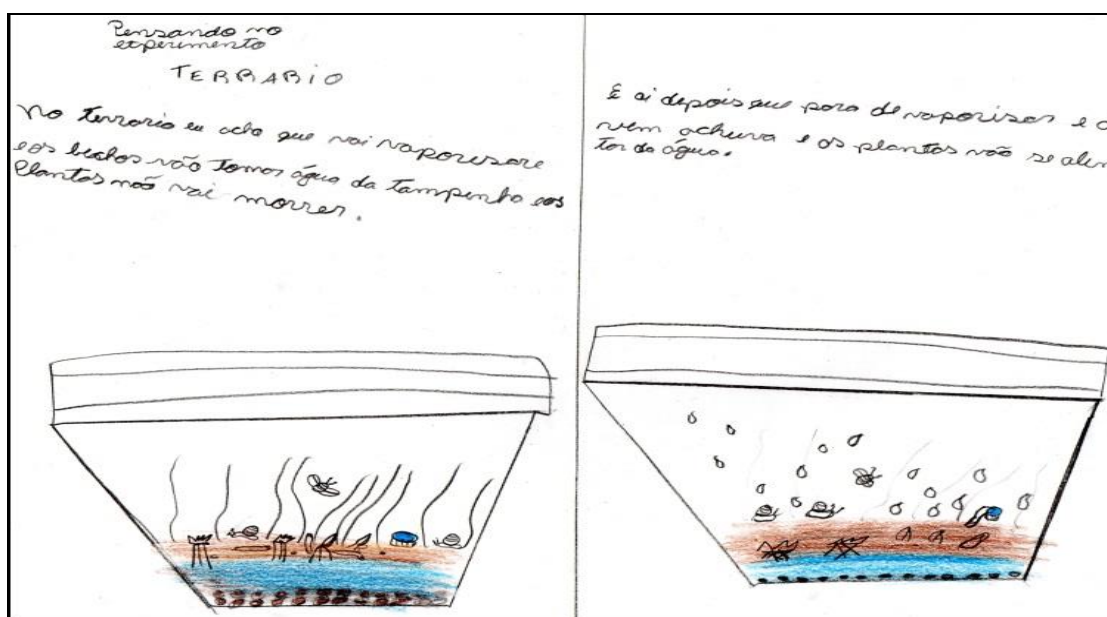


Figura 3. Contextualização de ecossistema e estados físicos da água.

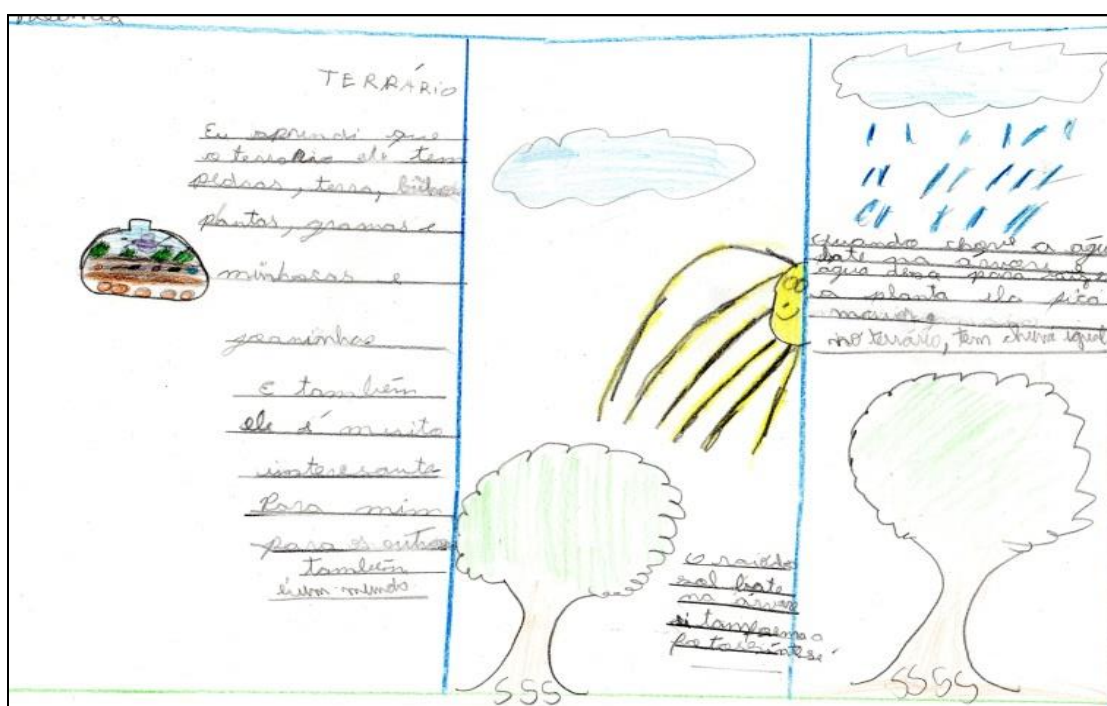


Figura 4. Contextualização de conteúdos.

Na experiência sobre os estados físicos da água percebemos que os alunos A e B, conseguiram compreender a importância da água para os seres vivos e para o planeta. Onde, e como a água passa por seus estados físicos e contextualizaram esse aprendizado com sua visão de mundo relacionando com situações vivenciadas e observadas no dia a dia (ver Figuras 5 e 6).

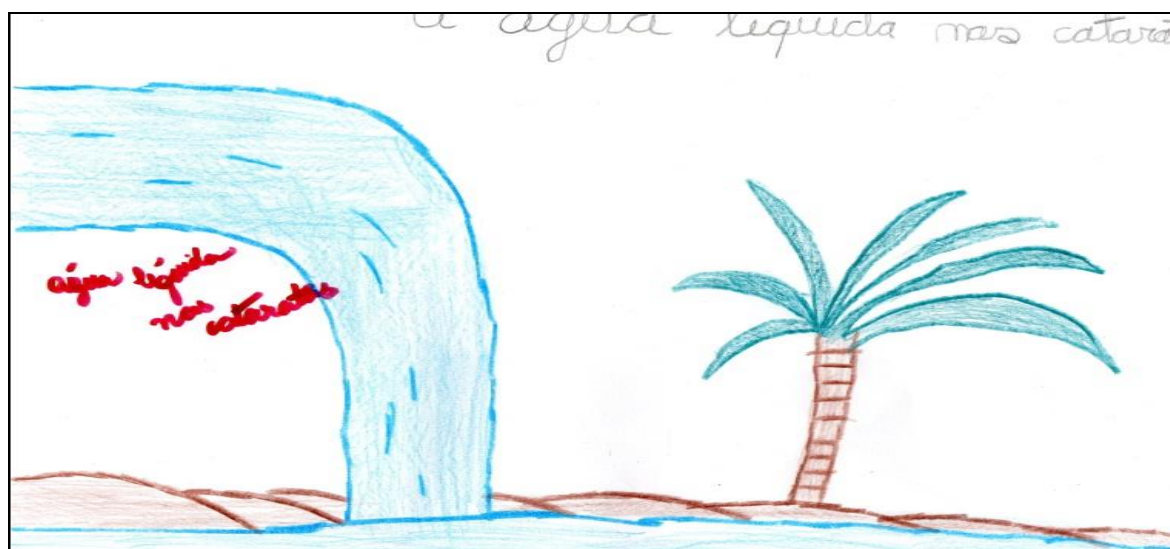


Figura 5. Relação do estado líquido da água com situações cotidianas.

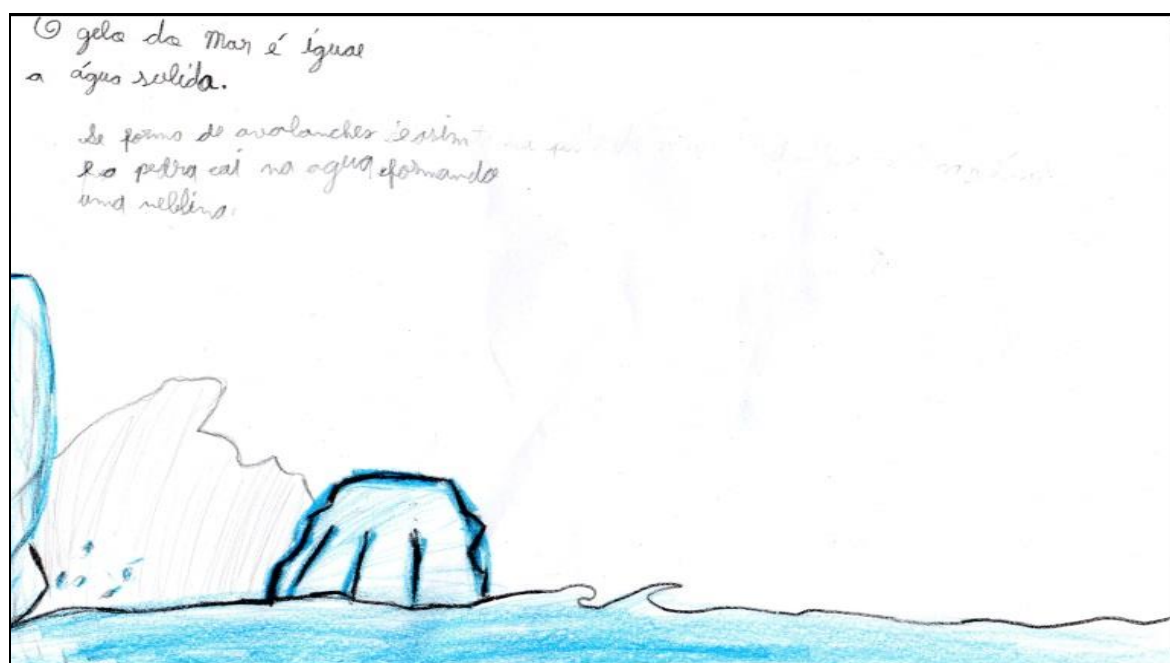


Figura 6. Relacionando estado sólido da água/formação de icebergs.

Compreende-se que, ao relacionar conteúdos abstratos, situações experimentais, observações e vivências, o aprendizado torna-se mais significativo pois o aluno consegue se perceber em sua construção. O aluno B, compreendeu que a água em estado sólido é gelo, não só relacionou com as camadas de gelo polares, como com o aprendizado anterior sobre a formação dos icebergs enquanto que o aluno A fez a ligação do aprendizado com uma situação de seu cotidiano.

Na transformação da água de estado líquido para gasoso, o aluno A relatou a experiência da sala de aula e relacionou-a com situações vivenciadas em sua casa. Quanto ao aluno B, relatou o que observou na atividade prática e relacionou com a atividade de terrário, realizada anteriormente. Percebemos o entendimento sobre o tema através dos desenhos e pequenos relatos, pois ao relacionarem o conteúdo às suas próprias experiências individuais o aprendizado é construído pela sua participação e interação nas aulas e não apenas por conceitos prontos e repassados (Figuras 7 e 8).

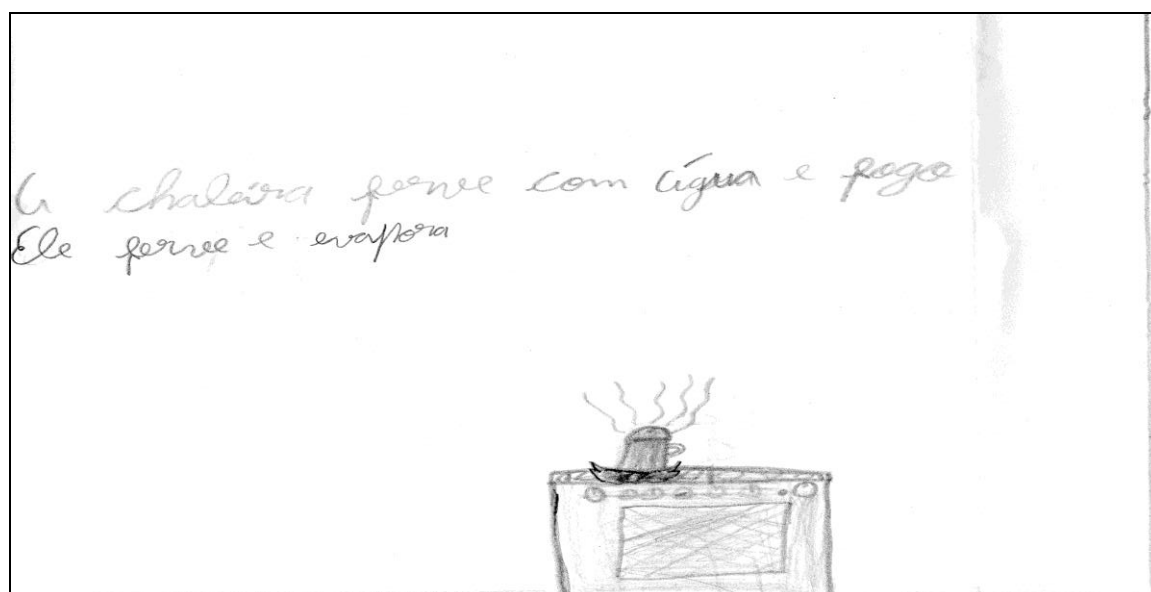


Figura 7. Relação do aprendizado com o cotidiano.

No último experimento abordamos o tema seres vivos, em específico os fungos. O assunto despertou grande interesse dos alunos, realizamos então, a criação de fungos (bolor de pão). Alguns alunos se mostraram receosos com a experiência, outros contaram situações de aparecimento de fungos em suas casas, e por final, alguns ficaram ansiosos pelo “aparecimento” dos fungos.

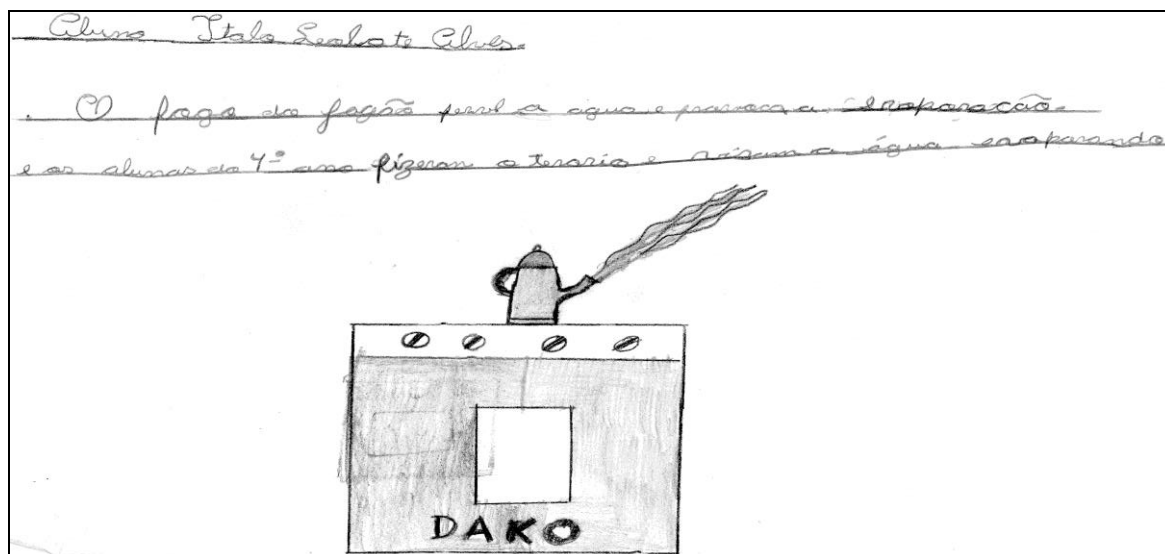


Figura 8. Relação do conteúdo Terrário/estados físicos da água e cotidiano.

O aluno A inicialmente achou que o pão apenas iria endurecer, e ao passar dos dias acompanhando o crescimento do “bolor”, mostrou-se fascinado e compreendeu todo o processo de sua formação. O aluno B se assustou um pouco com a transformação do pão, não acreditou em sua mudança de coloração e na quantidade de fungos em um período tão curto de tempo, já que o observamos apenas cinco dias. Com essa experiência conseguimos despertar o interesse dos alunos pelos pequenos seres vivos (microrganismos), algo tão presente em nosso dia a dia e tão desconhecido de muitos. O aluno A ao observar o pão por alguns dias, percebeu que o fungo apareceu porque há o apodrecimento do pão, enquanto o aluno B, se mostrou assustado com a diferença de cor apresentada pelo pão ao final da experiência (figuras 9 e 10).

A partir das imagens e relatos criados pelos alunos feitos antes e após cada atividade experimental, pode - se avaliar a notável importância dos experimentos em sala de aula e apontar sua relevância para a qualidade do aprendizado no Ensino de Ciências. Os relatos possibilitaram aos alunos perceberem melhor o desenvolvimento de conceitos científicos e suas relações com o seu dia a dia. Isso nos fez pensar o quanto o aluno deixa de construir seu próprio conhecimento, de compreender melhor os conceitos científicos e, perde na qualidade de seu aprendizado, com aulas pautadas apenas em repasse de teorias.

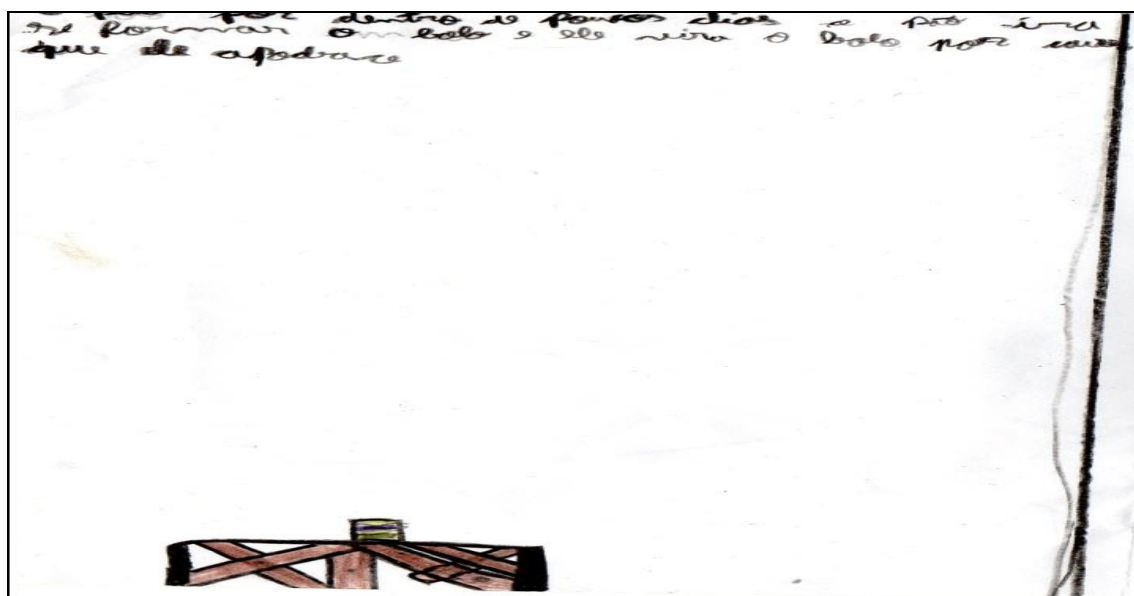


Figura 9. Compreensão do processo de criação de fungos em pão (Bolor).

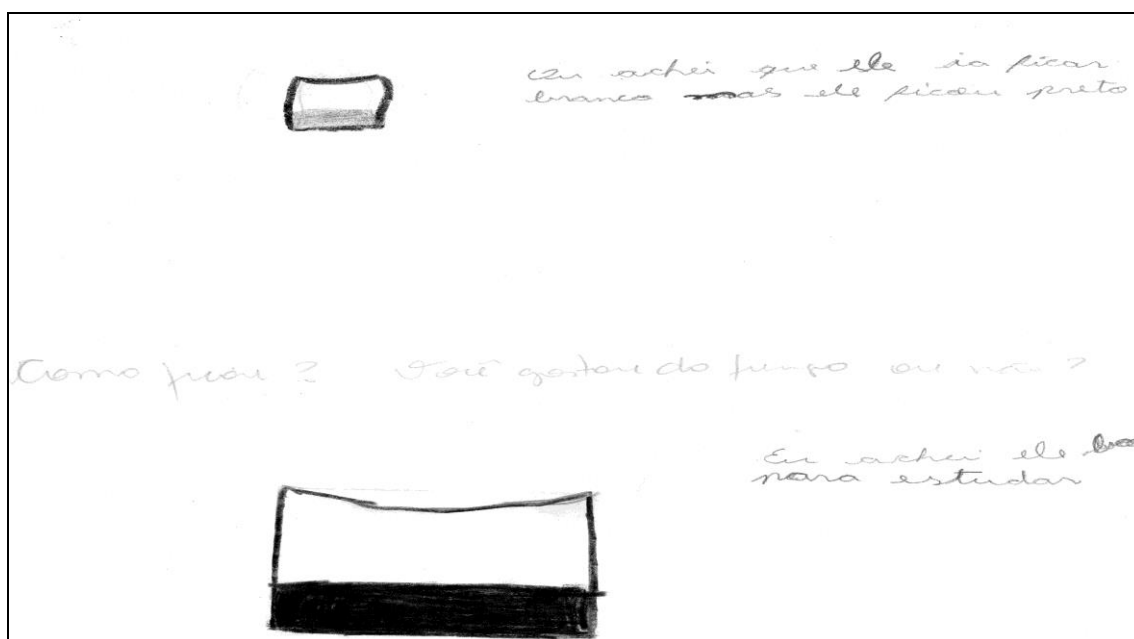


Figura 10. Surpresa com a nova coloração do Pão após o bolor.

Na etapa final, realizou-se um questionário (ver Apêndice A) com oito docentes das séries iniciais do Ensino fundamental da Escola Municipal Olavo Bilac, situada no município de Foz do Iguaçu/Pr.

Os questionários foram aplicados a oito professores com em média de 15 a 23 anos de docência. Foi resguardado o sigilo da identidade, e aqui identificamos os participantes como Prof. 1, Prof. 2 ...até Prof.8.

A idade dos entrevistados está entre trinta e seis e quarenta e oito anos, todos participantes são do gênero feminino; quanto à formação acadêmica, quatro tem formação em Pedagogia, dois em Letras e dois em Normal Superior, e todos possuem pós-graduação em Educação e Técnicas de Ensino; e, atuam a mais de quinze anos nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Seis professores dos entrevistados afirmaram desenvolverem o conteúdo de ciências utilizando práticas experimentais e dois afirmaram não trabalharem com aulas práticas e apontaram dificuldades como falta de preparo, espaço físico e materiais para que isso ocorra.

Na questão que se refere à relação da teoria com a prática em sala de aula, dos oito entrevistados, todos afirmaram fazer esta relação em suas aulas.

Ao serem questionados se o ensino de ciências desperta o interesse dos professores, todos afirmaram ter grande interesse pelo ensino de ciências.

Sobre a relação ao uso dos experimentos nas aulas de ciências, todos os oito entrevistados consideraram ser importante, pois ajudam a compreender melhor os conteúdos de Ciências.

Quando foi questionado sobre a concepção de aulas práticas para os docentes, as respostas foram diversificadas, foi possível identificar pelo menos, três linhas de pensamentos: a) aulas práticas como auxílio para melhor entendimento de conceitos científicos e metodologia de comprovação de teorias; b) aulas práticas como ajuda para compreensão de teorias e metodologia para despertar interesse pelas aulas de ciências; e, c) Como metodologia que ensina o aluno a construir seu próprio conhecimento e a pensar sobre conceitos historicamente construídos.

O entendimento de que aulas práticas servem como auxílio para compreender conceitos científicos está muito presente no discurso de muitos docentes, especialmente em aulas que a teoria é apresentada inicialmente e levam a entender que o experimento vem para comprovar o que dizem os conceitos. Gil Perez (2002), afirma que a experiência é uma atividade que envolve muitas ideias, compreensões e capacidades, tem vida própria, ou seja, não deve ser considerada serva da teoria.

O Professor 3 afirmou que “Além de ajudar na compreensão da teoria, as aulas práticas tornam as aulas de ciências mais interessantes para o aluno, o que desperta seu interesse por essas aulas” Segundo esse professor, a observação durante as aulas práticas proporcionam maior entendimento ao aluno das teorias,

portanto para ele a prática serve apenas como observação, ou seja, o aluno observa, e compreende os conceitos como se a ciência fosse exata, sem transformações. Segundo Silva e Zanon (2000), o professor que entende as ciências dessa forma, como algo verdadeiro e imutável, passa ao aluno esta visão de ciência e o leva a compreender o uso do experimento como método de comprovação de conceitos e não construtor de conhecimento. Alguns professores ainda entendem as aulas práticas como instrumento para despertar nos alunos maiores interesses pelas aulas de ciências.

De acordo com Fracanza 1992, (in Arnoni, 1991), as atividades experimentais devem incentivar os alunos a pensar em várias formas de soluções para um problema proposto e deve estimulá-los sempre à sua prática.

Outros professores entendem o uso do experimento em sala de aula como um instrumento que auxilia o aluno a construir seu próprio conhecimento. A experimentação em sala não deve servir apenas para confirmar ou refutar hipóteses, mas no sentido de ratificação de erros e com isso despertar no aluno a criticidade. Gil Perez (2002) destaca que a experimentação exige um grande e cuidado, preparo teórico e uma técnica orientadora integrada, pois da reflexão dos resultados a que ela conduz, pode advir outro saber.

Alguns entrevistados, ainda destacaram a dificuldade de realizar atividades práticas devido à falta de laboratórios na maioria das escolas, falta de materiais e, turmas com grande número de alunos em espaços restritos. Outros, afirmaram reconhecer as dificuldades, porém as suprem com pequenas experiências realizadas em sala de aula.

Finalizando o questionário, os docentes foram indagados por sugestões para melhoria do ensino e aprendizagem de Ciências na escola que lecionam. Observa-se que em sua maioria os docentes relacionam a falta de laboratórios com o fato de utilizarem – se minimamente das aulas práticas em seu dia a dia escolar, outro ponto elencado por eles, é a necessidade de cursos de formação continuada na área de Ciências, para aperfeiçoar o ensino e facilitar o aprendizado dos alunos.

A intencionalidade deste trabalho foi analisar e refletir sobre o papel do experimento nas aulas de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental, sua contribuição para uma aprendizagem significativa e a compreensão docente sobre a importância das aulas práticas em sala de aula.

Compreendeu-se que através da participação dos alunos nas atividades experimentais, que o aprendizado se torna mais significativo, pois o aluno participa de sua construção. A partir do desenvolvimento de todas as etapas do trabalho percebeu-se que os alunos conseguem fazer relações de conceitos apreendidos com seu cotidiano, desenvolver habilidades e interpretar e analisar atividades práticas com maior criticidade e compreensão.

Destaca-se também que as ciências naturais por si só já encantam os alunos, pois interfere diretamente em seu dia a dia, com o uso das atividades experimentais, percebeu-se um aumento maior no interesse dos alunos pelas aulas desde o momento inicial com a introdução do tema, onde os mesmos foram estimulados a criar suas próprias hipóteses e questionamentos até a participação e interação nas atividades práticas. Identificou-se após a conclusão de cada experimento uma grande motivação presente entre os alunos e melhor entendimento dos temas propostos. Além de apresentarem uma perceptível vontade de participarem de novas descobertas.

Desta forma, salienta-se a importância do uso do experimento no ensino de ciências, apreciando a especificidade dessa disciplina, e, por favorecer o entendimento de conceitos científicos e dar significação ao aprendizado. Este trabalho baseou-se em atividades experimentais, privilegiando transformações e buscando a compreensão do experimento como instrumento mediador para a construção do conhecimento.

Ainda, neste trabalho procurou-se esclarecer a notória possibilidade de explorar pedagogicamente as aulas práticas, para a melhoria do ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental.

Muitos professores ainda apreciam o uso do experimento como método de comprovação de conceitos, outros se contradizem ao afirmar que acham importante o uso de experimentos para maior compreensão de conteúdos, porém ao serem indagados se fazem uso desse instrumento em suas aulas, afirmam não trabalharem desta forma.

Não podemos deixar de destacar que, felizmente, alguns professores ultrapassam barreiras como falta de espaço, materiais adequados e turmas numerosas, utilizando-se dos experimentos em suas aulas, para levar a seus alunos possibilidades de melhores aprendizados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho experimental torna-se importante para o desenvolvimento da disciplina de Ciências, mas, é necessário que seja utilizado não para confirmar teorias, mas para estudá-las, compreendê-las, discuti-las e até possivelmente transformá-las. O uso de experimentos como ponto de partida, para desenvolver a compreensão de conceitos, é uma maneira de proporcionar ao o aluno uma maior participação no processo de aprendizagem, ou seja, sair de uma postura passiva e começar a agir sobre seu objeto de estudo.

Pode-se perceber que a aprendizagem dos alunos tornou-se mais significativa com o uso dos experimentos, porém os experimentos são apenas parte desse processo de ensino - aprendizagem, as interações e relações que envolvem os participantes dessas atividades, tornaram os conteúdos mais acessíveis e promoveram um aprendizado mais significativo. Portando compreendeu-se que o verdadeiro papel dos experimentos, deva ser promover interações sociais e facilitar o aprendizado, compreensão de conteúdos e a construção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. **Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências.** In: NARDI, R. (Org.). *Questões atuais no ensino de ciências.* São Paulo: Escrituras, 1998, p.53-60.

BORGES, A.T. O papel do laboratório no ensino de Ciências. In: Moreira, M.A; ZYLBERZTA. J.A; DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A.P. **Atlas do I encontro nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências.** Editora da Universidade – UFRGS, Porto Alegre, RS, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução e Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – LDB nº 5692/1971.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil.** Ed. Ática, São Paulo. SP, 1998.

Ciência Hoje. **Revista de divulgação científica para crianças.** Ano 18,nº161.2.ed. .Rio de Janeiro. Rj. Setembro de 2005,

DEMO, P. **Professor e seu direito de estudar.** In: SHIGUNOV NETO, A. e MACIEL, L. S.B. (orgs.). **Reflexões sobre a formação de professores.** Campinas: Papirus, 2002, p. 71-88.

DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências.** São Paulo: Cortez, 1990

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo, Paz e terra, 1997.

FERREIRA. S.D.L. **Educação e formação de professores de Ciências das séries iniciais do ensino Fundamental.** UNIR, Guajará Mirim. Rondônia. Disponível em <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAerf0AH/educacao-formacao-professores-ciencia-das-series-iniciais-ensino-fundamental-no-contexto-amazonico>. Acesso em 24/10/2013.

Gil, A.C.1946. **Como elaborar projetos de pesquisa** /Antônio Carlos Gil. 4. edição. São Paulo: SP. Atlas, 2002.

LOPES, J. B. **Aprender e Ensinar Física**. Fundação Calouste Gulbenkian. Fundação para a Ciência e a Tecnologia; APPACDM de Braga, 2004.

MOREIRA, C. T. V. **EDUCAÇÃO: Pedagogia, afetividade e emancipação**. Unir, Guajará – Mirim, Ro.2007. Disponível em;
<http://plsql1.cnpq.br/buscaoperacional/detalhepesq.jsp?pesq=3518400043977034>

Acesso em 12/10 2013.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3.ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2007

PÉREZ, Daniel Gil. **Formação de Professores de Ciências**. 7. Ed. São Paulo: Cortez, 2003. DAMPIER, William C. **História da Ciência**. 2. Ed. São Paulo.

POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo, SP. Cutrix, 1972.

SANTOMAURO, B. **Como ensinar Ciências**, Publicado em NOVA ESCOLA Edição 219, Janeiro/Fevereiro 2009. Título original: Curiosidade de pesquisador. Disponível <http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/fundamentos/curiosidade-pesquisador> acesso em 10/08/2013.

SILVA, L.H.de A.; ZANON, L.B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

VASCONCELOS, A.L.S.; COSTA, C.H.C.; SANTANA. J.R. **Importância da abordagem prática no ensino de biologia para a formação de professores (Licenciatura plena em Ciências/habilitação em biologia/química- UECE)** Limoeiro do Norte CE. [Sd.]

WEBBER, Darcilo. **Foz em Números: O mais completo banco de dados Estatísticos sobre o Município de Foz do Iguaçu**. Coletânea de dados. 2003.

APÊNDICE(S)

APÊNDICE A - Questionário para Docentes

Pesquisa para a Monografia da Especialização em Ensino de Ciências – EaD UTFPR, através do questionário, objetivando compreender as concepções de Experimentos que os docentes usam em sua prática, a importância de seu uso em sala de aula e seu envolvimento no contexto do Ensino de Ciências.

Local da Entrevista: Escola Municipal Olavo Bilac Foz do Iguaçu / Paraná
Data: 17/10/2013

Parte 1: Perfil do Entrevistado

Sexo: () Feminino () Masculino Idade: _____

Formação Acadêmica: _____

Tempo de Atuação nas Séries Iniciais: _____

Parte 2: Questões “A importância da Experimentação no Ensino de Ciências”

1) O conteúdo de Ciências é desenvolvido a partir de atividades experimentais?

- () Sim
() Não

2) Em suas aulas costuma relacionar teoria com a prática?

- () Sim
() Não

3) O ensino de Ciências é interessante para você?

- () sim, pois consigo identificar a Ciências em meu cotidiano.
() não, pois inexistente relação com o meu cotidiano.
() não sei.

4) Com relação aos experimentos nas aulas de Ciências, você considera:

- () ser importante, pois ajuda a compreender melhor o conteúdo de Ciências.
() não é importante, pois não consigo compreender, nem relacionar com o conteúdo.
() é desnecessário o uso de experimentos.

5) Que concepção você tem sobre aulas práticas? Elas ajudam ou não na aprendizagem?

R _____

6) Que sugestão você daria para a melhoria do ensino e aprendizagem de Ciências sem sua escola?

R _____

ANEXO(S)

ANEXO A:

Preparando o terrário.



Foto 1-atividades práticas em sala de aula/Construção do terrário

ANEXO B:

Registrando o aprendizado



Fotos 2 e 3- Registro do aprendizado