

Universidade Estadual Paulista

Instituto de Biociências

Campus de Botucatu

**CIRANDA PEDAGÓGICA: O ENSINO DE CIÊNCIAS
E AS ATIVIDADES PRÁTICAS NAS SÉRIES
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

A elaboração de uma proposta

FERNANDA DEL CAMPOS DE MATOS

Orientadora: Prof. Dra. Luciana Maria Lunardi Campos

Co-Orientador: Prof. Dr. Renato Eugênio da Silva Diniz

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Instituto de Biociências,
Universidade Estadual Paulista "Júlio de
Mesquita Filho", *Campus de Botucatu*,
para obtenção do Título de Licenciada em
Ciências Biológicas

Botucatu

2008

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO
DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CAMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: Selma Maria de Jesus

Matos, Fernanda Del Campos de.

Ciranda pedagógica: o ensino de Ciências e as atividades práticas nas séries iniciais do ensino fundamental – a elaboração de uma proposta / Fernanda Del Campos de Matos. – Botucatu: [s.n.], 2008.

Trabalho de conclusão (licenciatura – Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2008

Orientadora: Luciana Maria Lunardi Campos

Co-orientador: Renato Eugênio da Silva Diniz

1. Ciências biológicas - Ensino fundamental 2. Atividades pedagógicas

Palavras-chave: Atividades práticas; Ensino de Ciências; Experimentos; Formação continuada; Séries iniciais

Dedico este trabalho ao
meu filho Mateus.

Por você e para você eu quero
uma educação e um mundo melhor.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por todo o apoio (emocional, financeiro) que me deram, por respeitarem minhas decisões e vontades. Por me darem todas as oportunidades e incentivos para eu chegar aqui. Por acreditarem em mim e quererem o melhor para mim. Por me amarem muito.

A minha irmã, por me apoiar, me aconselhar, me ajudar. Por ser minha amiga.

Ao meu namorado Eduardo, por ser meu companheiro e melhor amigo, por todo enorme apoio, por tudo.

Ao meu filho Mateus.

A toda a minha família, aos meus padrinhos, aos meus amigos, por me apoiarem e me ajudarem. Por serem pessoas com as quais eu posso contar.

As minhas amigas Ludmila e Flávia, por me ajudarem nos estudos para o vestibular, por me ouvirem, me incentivarem e estarem comigo até hoje.

As minhas amigas de classe Vanessa, Maria Clara, meu amigo Edgar, um muito obrigada pela amizade, apoio, conselhos, estudos. A Andreza, a Mabel e a minha sala por esses 5 anos juntos em harmonia.

Ao Vinicius, por sempre ajudar quando precisamos.

A todas as funcionárias da graduação e a todos os meus professores de graduação

Às escolas e professores que participaram desse projeto

Por fim, mas não menos importante, a minha orientadora Prof.^a Luciana, meu co-orientador Prof. Renato e a Marina, e a todos os professores e estagiários integrantes do Projeto Ciranda Pedagógica.

“Porque eu sou do tamanho do que vejo.
E não do tamanho da minha altura.”

Fernando Pessoa

RESUMO

O objetivo deste projeto foi identificar as necessidades referentes às atividades práticas/experimentais no ensino de Ciências nas séries iniciais do ensino fundamental e realizar oficinas de formação continuada aos professores para suprir essas necessidades. Para isso, elaborou-se um questionário que foi aplicado a 129 professores das séries iniciais em 10 escolas municipais de Botucatu, com perguntas sobre dados gerais e atitude sobre o Ensino de Ciências/atividades experimentais. Os resultados mostraram que 69,77% dos professores não sabem o que é o letramento científico; os conteúdos mais desenvolvidos são: Corpo Humano (12,62%), Animais (11,07%), Água (10,68%), Plantas (10,10%), Meio ambiente (9,9%) e Higiene (9,32%). As maiores dificuldades para desenvolver o conteúdo foram: falta de material (28,32%), não saber elaborar/desenvolver atividades práticas (22,12%), falta de local (11,50%), falta de tempo (7,96%) e falta de conhecimentos do professor (9,73%). Sobre a frequência de práticas, 58,06% utilizam “às vezes”. As maiores dificuldades para o uso de práticas são: falta de material (28,42%), falta de local (26,32%) e falta de conhecimento do professor (9,47%). As práticas utilizadas com maior frequência são recursos – vídeos, textos – (29,41%), temas (19,12%) e atividades de campo (12,50%). Nota-se que faltam cursos de atualização e de conhecimentos básicos sobre ciências aos professores, que realizam poucas práticas com seus alunos e afirmam ter falta de conhecimento sobre ciências. Os dados serviram de referência para a elaboração de uma proposta de oficinas para professores, enfatizando-se a importância do ensino de ciências e das atividades práticas. Foi, ainda, elaborada uma apostila para os professores, que podem ser realizadas em sala de aula, com materiais de fácil acesso.

Palavras-chave: atividades práticas; ensino de ciências; experimentos; formação continuada; séries iniciais.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Opinião dos professores sobre a idéia de alfabetização ou letramento científico.....	21
Tabela 2: Conteúdos de Ciências mais citados pelos professores.....	21
Tabela 3: Questão 4: Quais são suas três maiores dificuldades para desenvolver os conteúdos de Ciências?.....	23
Tabela 4: Questão 7: Quais suas dificuldades ao utilizar aulas práticas?....	27
Tabela 5: Práticas mais utilizadas.....	29
Tabela 6: Planejamento das oficinas.....	33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Formação inicial dos professores.....	19
Figura 2 - Curso superior realizado pelos professores, com exceção de Pedagogia e Pedagogia Cidadã.....	20
Figura 3 - Formação complementar dos professores.....	20
Figura 4 - Você utiliza aulas práticas?.....	26
Figura 5 - Para que utiliza aulas práticas.....	27

SUMÁRIO

RESUMO

LISTA DE TABELAS

LISTA DE FIGURAS

1. INTRODUÇÃO.....	09
2. OBJETIVOS.....	15
3. DESENVOLVIMENTO	16
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	18
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
ANEXO.....	38

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências Naturais até 1961 dava-se apenas nos dois últimos anos do ginásio. Com a Lei de Diretrizes e Bases n. 4.024/61, a disciplina passou a ser oferecida em todo o ginásio; com a Lei n. 5.692/71, a partir da década de 70 a disciplina passou a ser obrigatória em todas as séries do antigo primeiro grau (BRASIL, 1997).

No entanto, Fracalanza, em análise realizada em 1986, considerou que o ensino de Ciências não era priorizado nas séries iniciais do Ensino Fundamental (1ª a 4ª série), tendo maior importância a alfabetização. No curto tempo destinado ao ensino de Ciências, predominava o enfoque descritivo e expositivo dos conteúdos e das atividades, ao lado da memorização de informações. O professor falava e o aluno ficava quieto e ouvia. Essa abordagem não valorizava o potencial do ensino de Ciências e não trabalhava com a identificação, o reconhecimento e a compreensão do mundo físico e do mundo dos seres vivos, não fazendo relação entre o dia-a-dia da criança e a ciência que se estuda. Segundo esse autor, os professores das séries iniciais afirmavam que o ensino de Ciências era teórico, memorístico e pouco eficaz, sendo uma das causas disso, segundo os próprios professores, a insegurança deles para tratar do assunto, resultado de uma formação precária. Eles não eram preparados para ensinar Ciências; o pouco que eles sabiam não lhes dava segurança para abordar o assunto; havia uma necessidade de preparo dos professores, tanto de conteúdo quanto na metodologia e na didática. Assim, os professores se utilizavam de propostas que pouco tinham relação com a sua realidade, com a de seus alunos e com a Ciência.

Após mais de 20 anos, podemos questionar se este quadro foi alterado significativamente.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), na década de 90, agruparam os assuntos que devem ser abordados em Ciências em 4 blocos temáticos: Ambiente, Ser Humano e Saúde, Recursos Tecnológicos (transformações dos recursos materiais e energéticos em produtos, aparelhos, máquinas, instrumentos e processos que possibilitam essas transformações e as implicações sociais do desenvolvimento e do uso de tecnologias) e Terra e Universo, sendo que este último bloco deve ser oferecido a partir do terceiro ciclo do ensino fundamental (BRASIL, 1997).

O ensino de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental tem como objetivo: a compreensão do mundo em que vivemos e as suas transformações; reconhecer o homem como parte do universo, sendo um agente de transformações;

preservar a natureza; perceber a relação entre tecnologia, ciência e qualidade de vida; achar soluções, usando métodos científicos, para os problemas atuais; fazer com que o aluno inter-relacione os conteúdos e conceitos aprendidos e saiba fazer experimentações e observações, podendo comunicar seus registros; valorizar o trabalho em equipe; e promover a saúde e o bem-estar dos indivíduos. Isso para que as crianças, que já são cidadãs, ampliem a sua possibilidade presente de participação social e viabilizem sua capacidade plena de participação social no futuro (BRASIL, 1997).

Para discutir os conceitos das Ciências Naturais, é necessário buscá-los no dia-a-dia dos alunos, que possuem suas próprias hipóteses sobre vários conceitos, sendo papel da escola ajudá-los a decodificar essas hipóteses para entender melhor o mundo (CARVALHO et al., 1998).

É possível realizar várias propostas com a participação ativa do aluno e que não se limitam apenas aos aspectos intelectuais ou se reduzem a memorização de conhecimentos. É necessário “trabalhar com problemas que os alunos possam discutir e propor soluções compatíveis com seu desenvolvimento e sua visão de mundo, mas em um sentido que os levará, mais tarde, ao conhecimento científico” (CARVALHO ET AL., 1998, p.13).

Os trabalhos de Carvalho (1998) mostram o quanto é significativo para as crianças o desenvolvimento de atividades experimentais, indicando o importante papel destas para a construção do conhecimento.

A técnica da experimentação ou pesquisa consiste em estudar as causas de uma situação, analisá-las e comunicar seus resultados. É uma técnica de alto valor educativo e grande rendimento, podendo ser realizada individualmente ou em grupo, e usada quando o aluno procura na realidade as informações e os dados de sua aprendizagem (SCHMITZ, 1993).

A experimentação tem um caráter de demonstração, de comprovação de efeitos e fenômenos, tendo como principal função, a partir das hipóteses e conhecimentos anteriores, ampliar o conhecimento do aluno e fazer com que ele o relacione com sua maneira de ver o mundo (CARVALHO, 1998). A experimentação nas séries iniciais tem uma grande importância e não deve ser relegada a segundo plano (ROSA ET AL., 2007).

As atividades práticas podem ser realizadas só pelo professor ou por toda a classe. Quando são realizadas só pelo professor, por envolver materiais perigosos aos alunos ou por falta de material, são chamadas de demonstração e, mesmo nestas, a

participação dos alunos pode ser ampliada, se o professor solicitar que apresentem expectativas de resultados, expliquem os resultados obtidos e compare-os ao esperado (BRASIL, 1997).

A principal característica da atividade prática é possibilitar ao aluno: “participar ativamente, observando, investigando, refletindo, levantando hipóteses, comunicando e debatendo fatos e idéias condizentes com sua realidade” (DOS SANTOS, 2004, p.5).

Os experimentos permitem ao aluno estabelecer a dinâmica e inseparável relação entre teoria e prática (BEVILACQUA & COUTINHO-SILVA, 2007), devem permitir o desenvolvimento de operações de pensamento (FRACALANZA et al., 1986) e têm por objetivo estimular a confiança e a auto-estima dos alunos, mostrando que eles podem pesquisar, investigar e solucionar problemas (HODSON, 1988). Por isso, é imprescindível que o ensino de ciências tenha na experimentação um de seus fundamentos (MORAES, 1998).

A prática das experimentações é essencial em Ciências: a criança emprega seus sentidos, observa, reflete, analisa, compara e tira conclusões, sendo esta a “melhor maneira de aprender” (CAMARGO, 1991, p.283).

A atividade pratica deve ir além da simples ação, sob pena de se transformar numa repetição de procedimentos. (FRACALANZA et al., 1986). O experimento se torna mais importante quanto mais os alunos realizam as ações, discutem os resultados, preparam o modo de organizar as anotações e as realizam (BRASIL, 1997).

Não existe experimento que não dê certo. Quando os resultados diferem do esperado, deve-se investigar a atuação de alguma variável, de algum aspecto ou fator que não foi considerado em princípio, ou que surgiu aleatoriamente, ao acaso. É uma discussão que enriquece o processo. Não há perda de tempo nisso. Os experimentos devem ser construídos pelos alunos por meio de comparações e discussões estimuladas por elementos e modelos oferecidos pelo professor, que tem um papel muito importante: o de orientar o caminho do aluno, possibilitando que ele reelabore e amplie seus conhecimentos. O professor servirá como um guia, desafiando os alunos a buscarem os detalhes e estimulando-os a fazerem observações de modo espontâneo, assim como a expressarem suas idéias e opiniões, que enriquecem muito o processo (BRASIL, 1997). Por meio da experimentação,

“ele [o professor] permite a participação das crianças nas etapas da atividade, o que acaba também por gerar nelas, o interesse pela aprendizagem. A atividade

experimental é muito mais relevante e significativa, quando o professor leva em conta, o cotidiano e a realidade dos alunos, assim como, quando respeita as características do pensamento infantil” (Dos Santos, 2004, p.5).

Segundo Marandino (1997), a maior parte dos professores utiliza apenas aulas expositivas com apoio do livro didático nas aulas de Ciências e quando realiza um experimento é somente para ilustrar a aula ou comprovar teorias já dadas, não fazendo conexão com o dia-a-dia dos alunos e deixando de lado o debate sobre a importância dos experimentos na construção do conhecimento científico. Isto torna as aulas de Ciências massivas e desgastantes e reforça a visão da Ciência como algo dogmático e distante da realidade.

Em estudo realizado (MARANDINO, 1997), os professores relataram que as suas maiores dificuldades estão na adaptação da linguagem científica para a linguagem didática e que é muito difícil mudar o conteúdo com o qual estão acostumados. Estas dificuldades têm como origem a falta de domínio das ciências e a falta de clareza para selecionar um conteúdo diferente dos currículos oficiais

Dentre os diversos problemas encontrados para a melhoria do ensino pode estar a formação inicial deficiente do professor. Mas, segundo Marandino (1997, p. 177), ocorre uma “intensa busca dos professores por cursos na área de ensino de Ciências, demonstra o interesse desses em modificar suas práticas, buscando novas formas de atuação em sala de aula”.

A educação continuada dos professores tem por objetivo geral melhorar a qualidade da escola e do ensino (MEDIANO, 1997) e pode ser denominada como formação em serviço, educação permanente, formação continuada dentre outros.

Segundo Nascimento (1997):

“a formação continuada de professores é toda e qualquer atividade de formação do professor que está atuando nos estabelecimentos de ensino, posterior à sua formação inicial, incluindo-se aí os diversos cursos de especialização e extensão oferecidos pelas instituições de ensino superior e todas as atividades de formação propostas pelos diferentes sistemas de ensino.” (Pág. 70)

Porém, a formação continuada apresenta alguns problemas, como: descontinuidade das ações, distância teoria-prática, alto custo, realização destas fora do local e horário de trabalho, distância entre os que concebem as propostas e a prática na

escola e visão da formação como uma obrigação. Isto requer o repensar sobre a formação continuada, com o reconhecimento da escola como melhor alternativa a escola como um espaço privilegiado de formação de professores (NASCIMENTO, 1997) e o reconhecimento e a valorização do saber docente e da articulação entre formação continuada e desempenho profissional dos professores, tornando as escolas como lugares de referência (CANDAU, 1997).

Assim, as discussões sobre a renovação da formação continuada indicam que esta possui três princípios: considerar a escola como lugar fundamental da formação continuada, valorizar o saber docente e reconhecer o ciclo profissional de vida dos professores (CANDAU, 1997).

A formação de professores centrada na escola pode proporcionar:

- Reflexão contínua sobre o trabalho docente, na busca de possíveis soluções para os problemas escolares
- Ligação teoria-prática
- Comunicação de experiências bem sucedidas, facilitando o processo de construção e apropriação dos saberes docentes pelos professores
- O desenvolvimento psicossocial do professor, propiciando a aquisição de níveis cada vez mais elaborados de conhecimento e o desenvolvimento do seu potencial criativo e expressivo
- O surgimento de lideranças, graças ao aprofundamento das relações
- O aumento da consciência do educador como agente de transformação social
- A construção de um referencial teórico que fundamente a prática do grupo
- O fortalecimento dos relacionamentos pessoais e profissionais, facilitando a mobilização em torno de um projeto coletivo (NASCIMENTO, 1997).

A formação continuada deve alicerçar-se numa “reflexão na prática e sobre a prática”, através de dinâmicas de investigação-ação e de investigação-formação, valorizando os saberes de que os professores são portadores (Nóvoa apud CANDAU, 1997) e envolvendo um trabalho de reflexão sobre as práticas e de reconstrução de uma identidade pessoal e profissional (CANDAU, 1997).

Uma estratégia de formação continuada que pode articular os três princípios citados é a realização de oficinas.

“As oficinas são uma realidade integradora e reflexiva, onde teoria e a prática se unem para impulsionar o processo pedagógico, havendo uma comunicação constante com a realidade e com a equipe de trabalho, formada por docentes e estudantes, na qual cada membro traz suas contribuições. Na oficina, a pessoa está em plena e permanente interação com o seu meio, sendo a prática dentro deste o que leva ao desenvolvimento da inteligência, um instrumento na resolução de problemas, integrando a reflexão com a ação” (Mediano, 1997).

Segundo Aylwin e Gissi (apud MEDIANO, 1997), a oficina deve integrar três pontos:

- Trabalho de campo – Resposta às necessidades do professor
- Processo pedagógico – centrado no processo de ensino-aprendizagem do aluno
- Relação teoria-prática – articulação entre a teoria e a prática

Em vista da importância de atividades práticas para o ensino de Ciências nas séries iniciais e da necessidade de que o professor seja preparado para utilizar de forma mais significativa esta estratégia, desenvolveu-se este projeto, denominado “Ciranda Pedagógica: o ensino de ciências e as atividades práticas nas séries iniciais do ensino fundamental”.

Este projeto articula-se com outras propostas do Departamento de Educação do IB (Botucatu), e configura uma proposta de investigação e de ação coletiva em parceria com a Secretaria Municipal de Ensino. Tal projeto, mais amplo, denomina-se “Ciranda pedagógica: investigação e ação” e pauta-se na perspectiva de que novas propostas para o ensino e para ações de formação continuada precisam ser formuladas e apresentadas a partir das características e necessidades do ensino existentes, não simplesmente para reiterá-los, mas para que a superação de aspectos dessa realidade seja favorecida.

2. OBJETIVOS GERAIS

— Identificar as necessidades referentes às atividades práticas/experimentais no ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais do ensino fundamental.

— Elaborar ação de formação continuada, em serviço, para professores de séries iniciais do ensino do Município de Botucatu, sobre experimentação no Ensino de Ciências.

3. DESENVOLVIMENTO

Este estudo envolveu duas fases:

- 1- Levantamento das necessidades referentes às atividades práticas/experimentais no ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais do ensino fundamental
- 2- Elaboração de oficina sobre o tema “Atividades práticas e experimentais de Ciências” para professores

Fase 1

Nesta fase, o levantamento foi realizado por meio de questionário (anexo), elaborado em conjunto com os coordenadores e membros integrantes do projeto “Ciranda pedagógica: investigação e ação”. As questões específicas sobre o ensino de Ciências Naturais foram as seguintes:

1. Você conhece a idéia da alfabetização ou letramento científico para as séries iniciais do ensino? (Sim/Não)
2. Se sim, qual a sua opinião?
3. Quais conteúdos de Ciências você desenvolve?
4. Quais são suas três maiores dificuldades para desenvolver os conteúdos de Ciências?
5. Você utiliza aulas práticas: (Sempre/ Raramente/ Às vezes/ Não utilizo)
6. Se sim, você utiliza para: (Ilustrar a aula/ Reforçar o que já foi apresentado/ Apresentar o conteúdo/ Outro. Qual?)
7. Quais suas dificuldades ao utilizar aulas práticas?
8. Qual (quais) prática(s) de Ciências você utiliza com maior frequência?

O questionário foi aplicado em 10 escolas públicas municipais de Botucatu de séries iniciais, no horário de HTPC (Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo), com um total de 129 questionários respondidos. Esta parte também envolveu todos os membros do projeto.

Os dados obtidos foram organizados e analisados, subsidiando a elaboração da proposta de ação de formação continuada.

Fase 2

Nesta fase foi elaborada a proposta de formação continuada, centrada nas discussões atuais, tendo a escola e a prática e o saber dos professores como enfoque.

A proposta envolveu a organização de oficinas, com a elaboração de uma apostila, contendo atividades práticas e explicações sobre conceitos teóricos, visando aprofundar o assunto e dar subsídios ao professor, para que este sinta mais confiança no desenvolvimento das atividades.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fase 1 - Levantamento das necessidades referentes às atividades práticas/experimentais no ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais do ensino fundamental

Os dados obtidos foram organizados em três grupos:

- 1- Caracterização dos participantes
- 2- Concepções e prática pedagógicas – reunindo as respostas às questões 1,2,3 e 4
- 3- Utilização de aulas práticas – envolvendo as respostas às questões 5,6,7,8,9

Inicialmente, é apresentada uma caracterização geral dos participantes¹.

1- Caracterização geral dos professores

A maioria dos participantes têm entre 26 e 35 anos, sendo 128 mulheres e 1 homem; os professores eram da 1ª a 5ª série, sendo que um número menor era da 2ª e 4ª séries.

Em relação à formação inicial, 27,5% têm formação em Magistério e Pedagogia; 22,1% têm apenas Pedagogia; 13,7% têm Magistério e outro curso, como mostrado na Figura 1.

¹ Estes dados foram coletados pelo questionário coletivo e organizados pela aluna Maria Izabela

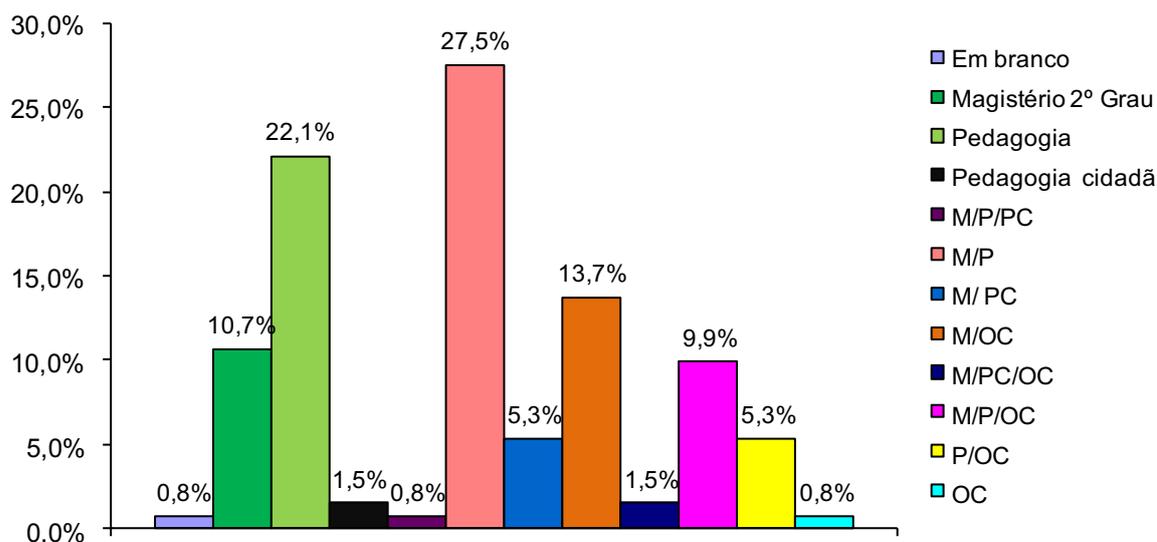


Figura 1. Formação inicial dos professores (M: magistério; P: Pedagogia; PC: Pedagogia Cidadã; OC: Outro Curso)

Dentre os professores que têm algum outro curso superior (além de Pedagogia e Pedagogia Cidadã), 51% fizeram letras, 15% matemática e apenas 2% ciências biológicas (Fig. 2).

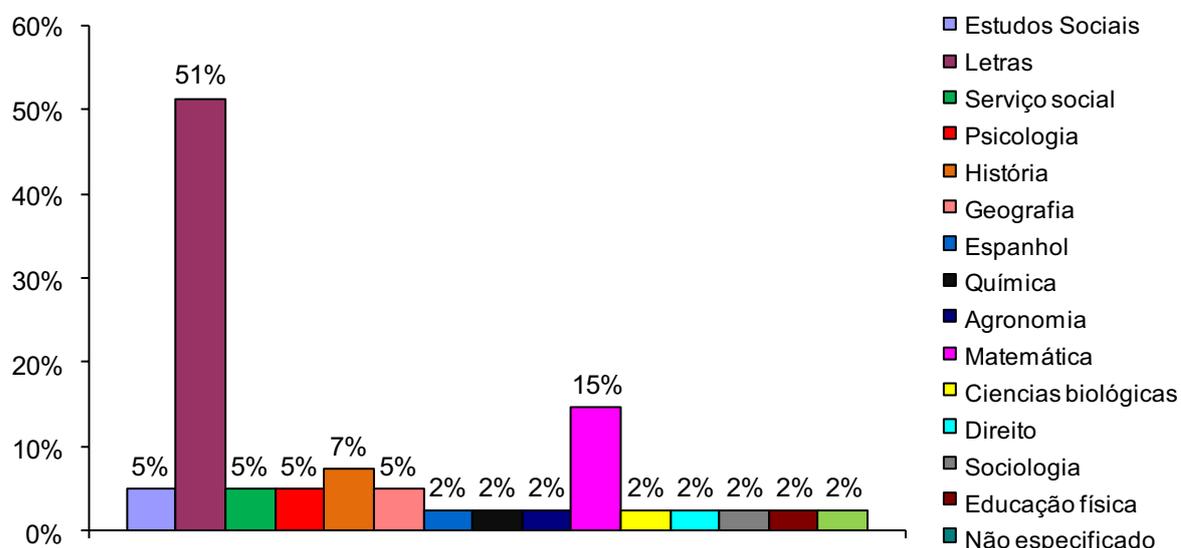


Figura 2. Curso superior realizado pelos professores, com exceção de Pedagogia e Pedagogia Cidadã

Sobre a Formação Complementar, 31 não responderam e 67 não possuem. Os dados dos que responderam são apresentados na Figura 3.

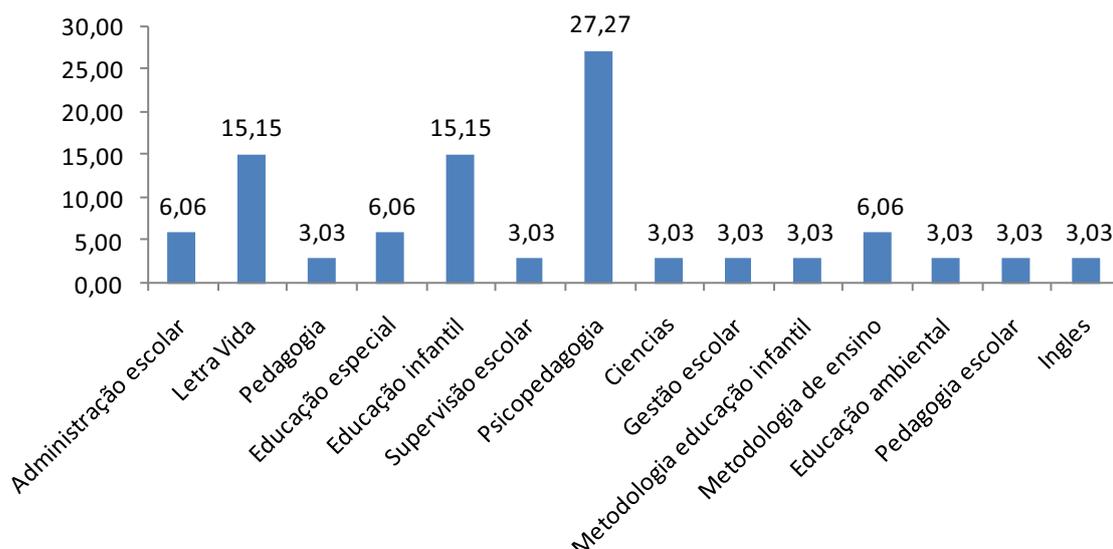


Figura 3. Formação complementar dos professores

2- Concepções e práticas pedagógicas

Neste grupo foram reunidas as respostas relacionadas a:

- Conhecimento sobre alfabetização/letramento científico
- Conteúdos de Ciências desenvolvidos
- Dificuldades no desenvolvimento dos conteúdos

Em relação ao conhecimento sobre a idéia da alfabetização ou letramento científico para as séries iniciais do ensino, verificou-se que 22,48% (29) dos professores disseram que sim, 69,77% (90) que não e 7,75% (10) não responderam a questão.

Dos que responderam afirmativamente, 86,21% (25) indicaram sua opinião. Destes, 24% afirmaram que a alfabetização científica desafia e motiva o aluno e 24% acham interessante, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Opinião dos professores sobre a idéia de alfabetização ou letramento científico.

Respostas	%
Desafia o aluno e o faz pensar/Motivação	24
Interessante/Ótimo	24
Nova visão como alfabetizador	8
Favorece a conscientização para a preservação do meio ambiente	4
Boa para trabalhar conceitos prévios	4
Outras respostas (não relacionadas ao assunto)	36
TOTAL	100

Considera-se que as respostas dos professores foram vagas (interessante/ótimo) e não muito claras, demonstrando que eles não conhecem bem o assunto.

Embora as respostas possam ter relação com o desconhecimento do termo e não necessariamente do conceito de alfabetização científica, pode-se refletir se a ação de formação continuada deverá se pautar na necessidade de atualização ou de aquisição de conhecimentos básicos.

Doze professores não indicaram s conteúdos desenvolvidos em Ciências. As respostas obtidas foram 515 citações, organizadas na tabela abaixo.

Tabela 2. Conteúdos de Ciências mais citados pelos professores

Bloco Temático	Conteúdo	%
Ser Humano e Saúde	Corpo Humano	12,62
	Higiene	9,32
	Saúde	5,44
	Alimentação	2,72
	Doenças	0,97
	Saneamento básico	0,58
	SUBTOTAL	31,65

Ambiente	Animais	11,07
	Água	10,68
	Plantas	10,10
	Meio Ambiente	9,90
	Solo	5,63
	Ar	4,27
	Natureza (Ecossistemas)	2,91
	Lixo	1,94
	Reciclagem	1,36
	Relação entre os seres vivos	0,97
	Classificação dos seres vivos	0,97
	Seres não vivos	0,78
	Ambientes rurais e urbanos	0,78
	Recursos Naturais	0,58
	Aquecimento global	0,39
	Clima	0,19
	Fogo	0,19
	SUBTOTAL	62,71
Recursos Tecnológicos	Tecnologia	0,19
	Energia	0,19
	SUBTOTAL	0,38
Terra e Universo	A Terra e o Sistema Solar	5,05
Outros	Espírito científico e investigativo	0,19
TOTAL		100

Os conteúdos estão de acordo com o recomendado pelo PCNs. Aparece em primeiro lugar o bloco Ambiente, com 62,71% dos assuntos tratados; depois Ser

Humano e Saúde (31,65%). O Bloco Recursos Tecnológicos tem expressividade quase nula, menos do que o bloco Terra e o Sistema Solar, conteúdo que deveria ser abordado no 3º e 4º ciclos (5ª a 8ª /9ª).

Para os professores, as maiores dificuldades para desenvolver os conteúdos de Ciências são “falta de material”, a dificuldade está em realizar atividades práticas e falta de local. Treze professores indicaram que não possuem dificuldades e 46 não responderam. Os 70 professores que indicaram dificuldades, nem todos apontaram as 3 solicitadas. As citações apresentadas, num total de 113, foram reunidas em categorias: conteúdo, alunos/pais, atividades, aspectos materiais e físicos, preparo do professor (Tabela 3).

Tabela 3. Questão 4: Quais são suas três maiores dificuldades para desenvolver os conteúdos de Ciências?

Maiores dificuldades para desenvolver os conteúdos de ciências		
Categorias	Aspectos	%
Aspectos materiais, físicos e estruturais	Falta de material	28,32
	Falta de local	11,50
	Falta de tempo	7,96
	Limitações impostas pela direção da Escola	1,77
	SUBTOTAL	49,55
Desenvolvimento de atividades	Desenvolver experiências/práticas	22,12
	Falta de aulas passeio	4,42
	Falta de atividades lúdicas	1,77
	SUBTOTAL	28,31
Preparo do professor	Falta de conhecimento/preparo do professor	9,73
	Falta de apoio de especialistas em caso de dúvidas	0,88
	SUBTOTAL	10,61
Conteúdo	Problemas do conteúdo (limitado/difícil para os alunos)	7,96

Alunos e pais	Falta de conhecimento/interesse do aluno	2,65
	Falta de interesse e ajuda dos pais	0,88
	SUBTOTAL	3,53
TOTAL		100

Algumas respostas, exemplificando as categorias estão apresentadas abaixo:

Atividades:

“Realizar experiências, pois só temos um conhecimento básico”

“Realizar experiências, pois não temos conhecimento voltado para esse assunto. O nosso conhecimento é básico e o local não é apropriado”

Preparo do professor:

“Às vezes, saem perguntas sobre animais ou plantas que eles viram na TV e que eu desconheço, e nem sempre consigo esclarecer (fico de pesquisar)”

“Conhecimento não aprofundado do assunto. Falha na formação (pois não aprendemos sobre).”

“Não é dificuldade. Alguns conteúdos não tenho um conhecimento mais profundo”

“Dificuldade da proximidade científica com os conteúdos em ciências, uma vez que o pedagogo não costuma ter uma formação técnica nessa área do conhecimento. Quando há formação complementar oferecida pela instituição que faz parte, quase sempre é voltada para Educação Ambiental, apenas. Assim, os conteúdos em ciências ficam dependentes do interesse do professor pelo assunto”

“Gostaria de dominar as técnicas para usar o microscópio”

Aspectos materiais, físicos e estruturais:

“Tempo reduzido para permanecer num mesmo conteúdo no caso do trabalho com experiências”

“Uma maior cobrança no caso das séries iniciais para a leitura e escrita, faltando tempo para trabalhar ciências de forma efetiva”

“A questão da cobrança nas disciplinas matemática/português (alfabetização)”

“Uma aula por semana”

"Laboratório - material para aulas práticas"

Conteúdo:

"Conteúdo extenso para a idade dos alunos."

"O livro didático adotado é complexo para os alunos"

Alunos:

"Material adaptado ao interesse do aluno"

"Por se tratar de assunto de interesse da maioria dos alunos, não encontro grandes dificuldades na execução das atividades"

Nota-se a dificuldade de professor em realizar atividade prática sobre o assunto, talvez por não ter um bom conhecimento de ciências em função da formação inicial, como foi apontado.

A categoria mais pontuada é a Aspectos materiais, físicos e estruturais, demonstrando talvez que a maioria associa Ciências à necessidade de lugares e materiais específicos.

Sobre a falta de tempo (também muito indicada), ressalta-se que a prioridade é para matemática e do português, embora os PCNs indiquem que as Ciências Naturais são conteúdo obrigatório desde as séries iniciais e apontem várias importantes razões para se ensinar ciências no ensino fundamental: enfrentamento da crise ambiental, conhecimento da natureza, da vida e do corpo humano, reflexão sobre a tecnologia existente, criação de um espaço de discussão e comparação sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem (BRASIL, 1997).

Considera-se, assim, que não é necessário priorizar a alfabetização para que os alunos possam aprender Ciências, pois é possível fazer outros usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e a escrever, usando desenhos, listas, tabelas, pequenos textos, conhecimentos adquiridos em Língua Portuguesa e Matemática (BRASIL, 1997).

3- Utilização de Aulas Práticas

Neste agrupamento foram reunidas as respostas relacionadas à:

- Realização de aulas práticas
- Razões para realização

- Dificuldades na realização
- Práticas mais utilizadas

Em relação à utilização de aulas práticas, 3,88% (5 professores) não responderam. Dos que o fizeram, 58,06% assinalaram “às vezes”, 24,19%, “raramente”, 9,68% disseram não utilizar, 8,06% “sempre”. (Fig 4)

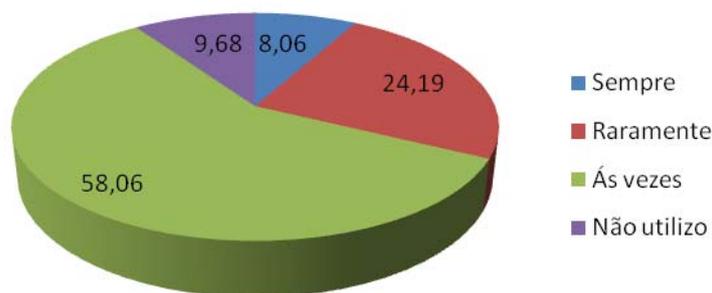


Figura 4. Você utiliza aulas práticas?

Apesar de “às vezes” ter ficado em primeiro lugar, as opções “raramente” e “não utilizo” ficaram à frente de “sempre”, confirmando o pouco uso das atividades práticas.

Dos participantes que afirmaram utilizar (sempre, raramente e às vezes), 4,46% (5) não indicaram as razões. Os demais, na maior parte, indicaram que utilizam a aula prática para ilustrar a aula, apresentar o conteúdo e reforçar o que já foi apresentado, conforme figura 5.

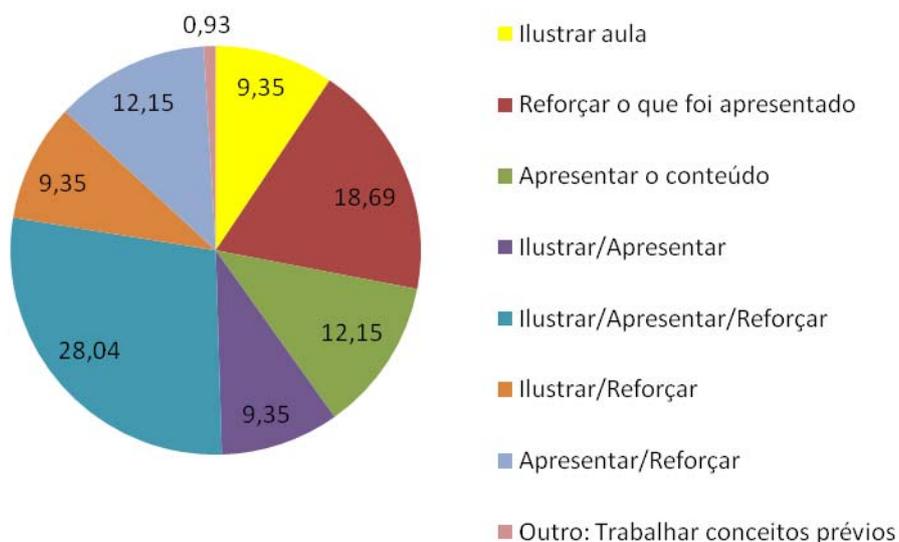


Figura 5. Para que utiliza aulas práticas

Destaca-se a indicação de “apresentar o conteúdo”, pois acreditávamos que as práticas seriam usadas na maioria para ilustrar e reforçar.

As dificuldades indicadas para a utilização de aulas práticas foram reunidas em dificuldades relativas à: Aspectos materiais, físicos e estruturais, conhecimento do professor e alunos. Quarenta e nove (49) professores não responderam a essa questão e 14 indicaram não ter dificuldades. As dificuldades relatadas estão apresentadas na Tabela 4.

Tabela 4. Questão 7: Quais suas dificuldades ao utilizar aulas práticas?

CATEGORIAS	Dificuldades ao usar aulas práticas	%
Aspectos materiais, físicos e estruturais	Falta de material	28,42
	Falta de local	26,32
	Falta de tempo	6,32
	Grande número de alunos	3,16
	Falta de colaboração dos funcionários da escola	2,11
	SUBTOTAL	66,33

Professor	Falta de conhecimento do professor	9,47
	Organizar material/Preparar a aula	5,26
	Aulas desgastantes	1,05
	SUBTOTAL	15,78
Alunos	Falta de Interesse dos alunos	8,42
	Indisciplina/desconcentração dos alunos	6,32
	Baixa condição social dos alunos	1,05
	SUBTOTAL	16,84
Outros	Falta de apoio de especialistas	2,11
TOTAL		100

As dificuldades relativas ao professor envolvem dificuldades na formação, no domínio de conteúdo e no desenvolvimento das atividades.

Algumas frases transcritas abaixo, exemplificam as respostas obtidas :

Professor :

“Me sinto despreparada para as mesmas”

“Conhecimento supérfluo a respeito de alguns temas (formação Inadequada/insuficiente)”

“Quase sempre surgem dúvidas para as quais eu preciso pesquisar e responder no dia seguinte”

“O próprio desconhecimento do que poderia ser desenvolvido”

“Necessita de maior pesquisa e planejamento”

Outros:

“Necessidade de um especialista para a explicação do conteúdo”

Aspectos materiais, físicos e estruturais:

“Não temos material para as aulas práticas. Às vezes crio algum para trabalhar com os alunos. Por isso raramente trabalho.”

“Obter recursos práticos (jogos, kits de experiência)”

“Utiliza um tempo maior de aula”

“Local para desenvolver e acompanhar o experimento”

“Acredito que a falta do microscópio seja a maior dificuldade”

“Falta de lugares apropriados na própria escola e pessoas especializadas no assunto para nos orientar” (outros)

Por meio destas respostas, assim como aquelas relacionadas às dificuldades no ensino de Ciências, os professores reafirmam que estão despreparados para as aulas práticas e que precisam da ajuda de especialistas, e novamente a categoria que ficou na frente é a Aspectos materiais, físicos e estruturais.

Muitos escreveram que os alunos não têm interesse, mas isso pode ser devido à forma com qual a atividade é apresentada e conduzida.

Apontaram novamente que as atividades levariam muito tempo. Esta afirmação pode indicar a compreensão de que a atividade prática é dissociada da teórica. Assim, a abordagem de um conteúdo, teórico e com atividade prática, exigiria muito tempo. Pode indicar, ainda, o desconhecimento de que existem várias atividades práticas que são muito rápidas. Como já dito também, as atividades práticas podem subsidiar a elaboração de relatórios, gráficos e tabelas, contribuindo para um inter-relacionamento de ciências, português e matemática e, dependendo do assunto tratado, geografia.

Quando questionados sobre qual (quais) prática(s) de Ciências utilizava com maior frequência, 48 professores não responderam à questão. Dos que responderam, as menções mais frequentes foram relacionadas aos Recursos: vídeos, cartazes, textos e etc. (29,41%) e aos temas, como sementes, água, partes da planta, etc. (19,12%). Outras respostas indicaram atividades de campo (12,50%) e diálogo (9,56%). As demais respostas estão na tabela abaixo 5.

Tabela 5. Práticas mais utilizadas:

Prática mais utilizada	%
Recursos	29,41
Temas	19,12

Atividades de campo	12,50
Diálogo	9,56
Aula expositiva	8,09
Depende do conteúdo	5,88
Experimentos	5,88
Pesquisa	5,15
Desenho	4,41
TOTAL	100

Considera-se que o termo utilizado “práticas” não favoreceu a compreensão dos professores e que eles interpretaram este termo num sentido mais amplo, como a atividade realizada no dia-a-dia por eles, a prática diária, pois várias respostas (recursos, diálogo, aula expositiva) não se referem às atividades práticas/experimentais.

Os dados coletados indicam a necessidade de divulgação de conhecimentos que possibilitem alterações na prática pedagógica de Ciências.

Foi alta a porcentagem “Em branco” das questões, o que diminuiu a riqueza do questionário e denota um possível desinteresse dos professores.

Os dados dos questionários confirmaram resultados de estudos de outros pesquisadores, indicando o pouco uso de atividades práticas; a formação deficiente em ciências do professor primário, o que lhe dá insegurança para lecionar e realizar práticas com essa matéria; e a priorização do português e da matemática em detrimento da ciência e das outras matérias. A alta porcentagem de professores que fizeram Letras e Matemática enfatiza a importância que eles dão a essas matérias e contrasta com a baixa porcentagem dos outros cursos.

Os assuntos abordados são os tradicionais, ou seja, assuntos que sempre foram dados nessas séries; destaca-se a quase ausência de conteúdos relacionados ao bloco de Recursos Tecnológicos, uma temática que, segundo o PCN, deve ser abordada a partir do 1º ciclo.

A dificuldade com a extensão e complexidade do conteúdo pode ser devido ao fato que há menos tempo real para o ensino de conteúdos de Ciências do que o

programado pela escola, pois uma parte do tempo que deveria ser dedicada a esse conteúdo é utilizado para a alfabetização e conteúdos de matemática ou talvez haja mesmo uma necessidade de adequação dos conteúdos propostos .

A citada falta de apoio de especialistas denota dificuldades do professor com o conteúdo de Ciências e poderia ser minimizada pelo contato constante entre professores e os especialistas.

O interesse dos pais pela escola e pelo que os filhos estão aprendendo é essencial: Vasconcellos (1998) cita estudos americanos sobre o alto desempenho escolar dos alunos orientais nas universidades americanas que revelam que o diferencial não está no QI, mas sim no apoio da família, que acompanha a vida escolar do filho e não só as notas.

Os dados obtidos indicaram quatro temas para abordagem nas oficinas. Outros temas como Água e Meio Ambiente não foram selecionados, pois seriam objeto de discussão em oficinas de Educação Ambiental do Projeto Ciranda Pedagógica. Higiene não foi selecionado por ser difícil realizar práticas com esse assunto.

Os dados que indicaram as principais dificuldades dos professores (falta de material, local, conhecimento/preparo do professor e tempo) apontaram a necessidade da seleção de práticas com materiais simples (PET, frutos, terra, ou até nenhum material), que poderiam ser realizadas na própria sala de aula ou no pátio da escola e de práticas que pudessem ser realizadas num só dia, algumas até em poucos minutos, ou que não envolvessem muito tempo todos os dias, apenas alguns minutos em alguns dias para observação e anotação.

Fase 2- Elaboração de oficina sobre o tema “Atividades práticas e experimentais de Ciências” para professores

A elaboração das oficinas exigiu um planejamento inicial.

A educação é uma atividade sistemática, e, como qualquer atividade desse tipo, precisa ser planejada para alcançar sucesso. O planejamento educacional deve partir de um problema, estabelecer hipóteses, levantar e interpretar os dados, realizando uma avaliação para julgar se o desejado foi alcançado. O planejamento é a unificação de todos os objetivos, iniciativas, procedimentos, enfim, de toda a ação. Atividades e objetivos aparentemente desconexos são compatibilizados (SCHMITZ,1993).

Mas o planejamento deve levar em conta não só o conteúdo que se pretende passar, mas sim também o aluno: o que se deseja que ele faça, o que se espera que ele seja capaz, que experiências ele deve viver para aprender de forma ativa, criativa e que favoreça o seu pleno desenvolvimento. (BORDENAVE E PEREIRA, 1989)

O planejamento deve possibilitar o estabelecimento de objetivos a partir de um contexto real, o que gera a necessidade da realização de levantamento que identifiquem as condições iniciais para se proceder ao planejamento. A partir dos dados do levantamento faz-se uma sistematização teórica do que se pretende fazer e obter, mas de um modo flexível (SCHMITZ,1993).

O planejamento envolveu a definição do conteúdo das oficinas, da dinâmica e de um material para os professores.

O conteúdo das oficinas

A partir dos dados obtidos por meio do questionário foi realizado um levantamento bibliográfico nos seguintes livros:

- Guia Prático de Ciências- Como a Natureza funciona. Ed. Globo, 1994
- Guia Prático de Ciências- Como a Terra funciona. Ed. Globo, 1994
- Guia Prático de Ciências- Como o Corpo Humano funciona. Ed. Globo, 1994
- Educação em Ciências na séries iniciais- Regina Maria Rabello Borges e Roque Moraes. Ed. Sagra Luzzatto, 1998
- Prática Pedagógica- 3ª e 4ª séries: 1º grau. Vol 1. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, 1994
- Corpo Humano para jovens- Janice Van Cleave. Publicações Dom Quixote, Lisboa 1997
- http://redin.lec.ufrgs.br/index.php/EXPERI%C3%80NCIAS_-_4._Intera%C3%A7%C3%A3o_Vegeta%C3%A7%C3%A3o-Atmosfera
- http://web.educom.pt/pr1305/servivo_aves.htm
- http://web.educom.pt/pr1305/insectos_borboleta_ciclo.vida.htm
- http://web.educom.pt/pr1305/plantas_germina.htm

Estes foram utilizados para a seleção de atividades práticas que atendessem às necessidades identificadas pelo levantamento.

As atividades selecionadas incluíram experimentos, observações, comparações e pesquisas, num total de 23, envolvendo os temas:

- Corpo Humano
- Animais
- Plantas
- Solo.

As práticas caracterizam-se pela:

- Fácil realização;
- Utilização de materiais de baixo custo;
- Pouco tempo para realização;
- Sugestão da elaboração de relatórios usando os mais diferentes registros, para que o aluno aplicasse os conhecimentos aprendidos em outras matérias em ciências.

A dinâmica da Oficina

Foram planejados 3 encontros, detalhados na Tabela 6.

Tabela 6. Planejamento das oficinas.

	Conteúdo	Estratégias	Recursos	Avaliação
1º	Importância das atividades práticas para a ciência; Corpo Humano	Exposição oral; desenvolvimento das atividades pelo grupo e pelos professores	Apresentação de slides; giz e lousa; painéis	Diálogo
2º	Importância dos relatórios; Solo e Plantas	Exposição oral; Desenvolvimento das atividades pelos professores	Giz e lousa	Diálogo
3º	Microscopia	Exposição oral; Desenvolvimento das atividades pelos professores	Livros e painéis	Diálogo

No primeiro encontro planejou-se explicar o projeto Ciranda Pedagógica (os questionários que as professoras responderam anteriormente, as próximas oficinas que

elas receberão); discutir a importância das atividades práticas nas aulas de ciências, ler um texto sobre construtivismo e atividades experimentais; e realizar algumas atividades sobre Corpo Humano propostas pela apostila, tanto os membros do Projeto como os professores.

No segundo encontro foi planejado realizar alguns experimentos sobre Solo e Plantas contidos na apostila. Nesse encontro os membros do Projeto iriam apenas explicar os experimentos para as professoras, que os realizariam. Também destacaria-se a importância dos relatórios e a possibilidade de usar elementos de português e matemática na construção destes.

No último encontro as professoras aprenderiam a utilizar o microscópio, preparar lâminas e a focalizar lâminas permanentes. Painéis e livros com esquemas de células seriam utilizados para ajudar na explicação.

O material para o professor

Foi elaborado um material de apoio para o professor.

As práticas selecionadas foram digitadas no Word, com títulos objetivos e criativos. No texto, foi proposto que o professor iniciasse a atividade com perguntas, para que os conhecimentos prévios dos alunos pudessem ser identificados e para incentivá-los a participar. Foram sugeridas atividades complementares, se houvesse tempo e interesse.

Outros textos foram elaborados, visando fornecer um embasamento teórico objetivo e claro para que o professor compreendesse a atividade prática com uma visão mais aprofundada, dando-lhe mais preparação para responder as perguntas dos alunos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola tem um papel cada vez mais importante na sociedade atual: preparar indivíduos para viver nessa sociedade e gerar transformações sociais.

Neste sentido, o professor das séries iniciais deve promover ações que favoreçam o desenvolvimento da autonomia, do senso crítico (MACEDO, 2005), do pensamento lógico e das capacidades de observar, refletir, criar, discernir, comunicar, decidir e agir e a ação do professor no ensino de Ciências torna-se fundamental.

Nas séries iniciais, a criança tem, por natureza, uma vontade de experimentar, testar, investigar e propor soluções e no ensino de Ciências, o professor deve incentivar e aproveitar essas características, utilizando atividades práticas e experimentação (ROSA, 2007).

No entanto, de um modo geral e por várias razões, os professores deste nível de ensino não priorizam conteúdos de Ciências, não apresentam domínio dos conteúdos, não conhecem atividades práticas/experimentais, e não desenvolvem com frequência estas atividades.

A formação continuada de professores de séries iniciais na área de Ciências Naturais pode contribuir para que estes dominem conteúdos específicos e compreendam a importância da realização de atividades práticas

A identificação dos interesses e necessidades dos professores nessa área, por meio de levantamentos como o que foi realizado neste estudo, se revelou uma importante estratégia para que se pudesse conhecer a realidade do professor e propor ações de formação continuada direcionadas para as reais necessidades do professor.

A proposta da realização de oficinas visa favorecer a articulação entre teoria e a prática e possibilitar que os professores conheçam novas atividades experimentais e reflitam sobre a relevância destas para o ensino de Ciências nas séries iniciais, ou seja, que eles observem, reflitam, analisem, comparem e tirem conclusões - uma estratégia essencial de aprender para ensinar.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEVILACQUA, G. D. e COUTINHO-SILVA, R. O ensino de Ciências na 5ª série através da experimentação. **Ciências & Cognição**; Ano 04, Vol. 10, p. 84-92. 2007. Disponível em www.cienciasecognicao.org. Acessado em 08 de agosto de 2008.

BORDENAVE, Juan. Díaz. e PEREIRA, Adair. Martins. Planejamento sistêmico do ensino-aprendizagem. *In*: BORDENAVE, J.D. e PEREIRA, A.M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1989.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais/ Secretaria de Educação Fundamental- Brasília: MEC/SEF, 1997

CAMARGO, Celso de Abreu. Recursos Didáticos em Ciências. *In*: PILETTI, C. **Didática Especial**. São Paulo: Editora Ática. 1991

CANDAU, Vera Maria. Formação continuada de professores: Tendências atuais. *In*: CANDAU, V. M. **Magistério**- construção cotidiana. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de Ciências e epistemologia genética. **Viver: mente e cérebro**. Coleção Memória da Pedagogia. Ed nº.1: Jean Piaget, 2005

DOS SANTOS, Kássia Arrais; CICILLINI, Graça Aparecida. A experimentação no ensino de ciências de 1ª a 4ª série. **Revista Horizonte Científico**, Ed. Nº3 , 2004. [http://www.propp.ufu.br/revistaeletronica/edicao2004/humanas/a_experimentacao.PDF] Acessado em 08 de agosto de 2008.

FRACALANZA, Hilário; AMARAL, Ivan Amorosino do; GOUVEIA, Mariley Simões Flória. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Editora Atual, 1986

HODSON, Derek. **Experiments in science and science teaching**. Educational Philosophy and Theory, v. 20, p. 53 – 66. 1988.

MACEDO, Lino de. O ancestral do humano e o futuro da humanidade. **Viver: mente e cérebro**. Coleção Memória da Pedagogia, ed nº1: Jean Piaget, 2005.

MARANDINO, Martha. A formação continuada de professores em ensino de ciências: problemática, desafios e estratégias. *In*: CANDAU, V. M. **Magistério - construção cotidiana**. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

MEDIANO, Zélia D. A formação em serviço de professores através de oficinas pedagógicas. *In*: CANDAU, V. M. **Magistério - construção cotidiana**. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

MORAES, Roque. O significado de experimentação numa abordagem construtivista: *O caso do ensino de Ciências*. *In*: BORGES, R. M. R.e MORAES, R. **Educação em ciências nas séries iniciais**. Porto Alegre: Editora Sagra Luzzatto, 1998

NASCIMENTO, Maria das Graças. A formação continuada de professores: Modelos, dimensões e problemática. *In*: CANDAU, V. M. **Magistério - construção cotidiana**. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

ROSA, Cleci Werner da; ROSA, Álvaro Becker da; PECATTI, Claudette. Atividades experimentais nas séries iniciais: relato de uma investigação. **Revista Eletronica de Enseñanza de las ciencias** vol. 6, nº 2, 263-274. 2007

SCHMITZ, Egídio Francisco. **Fundamentos da Didática**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1993

VASCONCELLOS, Celso dos S. **Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança**. São Paulo: Ed. Libertad, 1998.

*ANEXO***Questionário para os docentes****“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DE BOTUCATU



Botucatu, maio de 2008.

Prezado (a) Professor (a)

Estamos realizando um levantamento dos interesses e das necessidades de professores sobre Educação Ambiental, Ensino de Ciências, Atividades Práticas e Jogos e brincadeiras.

Agradecemos sua colaboração, respondendo às questões abaixo, e colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Prof^a Luciana M. Lunardi CamposProf^a Maria de Lourdes SpazzianiProf^a Marília F.C. Tozoni Reis

Prof. Renato E. S. Diniz

A) DADOS GERAISIdade: _____ Sexo: Masculino FemininoAno que atua: 1º Ano 2º Ano 3º Ano 4º Ano 5º Ano

Tempo de atuação na Escola:

- Menos de 1 ano De 5 a 10 anos
- 1 ano Mais de 10 anos
- De 1 ano a 5 anos Mais de 20 anos

Formação Inicial Magistério 2º Grau Data de conclusão: _____ Pedagogia Data de conclusão: _____ Instituição Pública Instituição Particular Pedagogia Cidadã Data de conclusão: _____ Outro curso: _____ Data de conclusão: _____ Instituição Pública Instituição Particular**Formação Complementar** Não possuo. Sim, possuo. Curso de Especialização: _____ Data de conclusão: _____ Instituição Pública Instituição Particular Outro curso: _____ Data de conclusão: _____ Instituição Pública Instituição Particular

B) PRÁTICA PEDAGÓGICA

1. Assinale com **F** o que você identifica como tendo facilidade e com **D** como tendo dificuldade, justificando esta dificuldade:

[] Planejamento: _____

[] Domínio dos conteúdos: _____

[] Acesso aos conteúdos: _____

[] Estratégias de ensino: _____

[] Recursos didáticos: _____

[] Avaliação das atividades: _____

[] Relação com os alunos: _____

[] Relação entre os alunos: _____

[] Estrutura física e material da escola: _____

[] Incentivo / Apoio Institucional: _____

[] Relação com os colegas: _____

[] Outros. Quais? _____

C) EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1. Você desenvolve temas de educação ambiental?

Sim

Não

2. No caso de sim, quais temas desenvolve?

_____.

3. Qual(is) dificuldade(s) encontra para trabalhar com educação ambiental?

4. Quais temas abaixo você tem mais interesse?

- Mata ciliar Reflorestamento Ambiente Rural Ambiente Urbano
- Aquecimento Global Água e Saneamento Bacia Hidrográfica Ecossistemas
- Recursos hídricos Outros. Quais? _____.

5. Tendo em vista a realidade do município quais problemas socioambientais considera importante ser desenvolvido pela escola?

- Espaço verde Indústria e Meio ambiente Política de Meio Ambiente Catadores de lixo
- Ribeirão Lavapés e demais rios da região Formação da Cuesta Aquífero Guarani
- Saneamento e Saúde da população Coleta Seletiva Queimada
- Outros. Quais? _____.

6. Você conhece a proposta pedagógica de mapeamento ambiental?

- Sim Não

7. Se sim, trabalha com a proposta?

- Sim Não

8. Se sim, como trabalha?

9. Você conhece a proposta pedagógica de “temas geradores” na educação ambiental?

Sim Não

10. Se sim, trabalha com a proposta?

Sim Não

11. Se sim, como trabalha?

D) ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

1. Você conhece a idéia da alfabetização ou letramento científico para as séries iniciais do ensino?

Sim Não

2. Se sim, qual a sua opinião?

3. Quais conteúdos de Ciências você desenvolve?

4. Quais são suas três maiores dificuldades para desenvolver os conteúdos de Ciências?

5. Você utiliza aulas práticas:

- Sempre Raramente
 Às vezes Não utilizo

6. Se sim, você utiliza para:

- Ilustrar a aula Reforçar o que já foi apresentado
 Apresentar o conteúdo Outro. Qual?

7. Quais suas dificuldades ao utilizar aulas práticas?

8. Qual(uais) prática(s) de Ciências você utiliza com maior frequência?

E) JOGOS E BRINCADEIRAS

1. Você utiliza brincadeiras e jogos em suas aulas?

- Sim Não

2. Se **sim**, para que você os utiliza:

- Distrair os alunos (como lazer)
- Apresentar conteúdos novos
- Favorecer a socialização
- Auxiliar na memorização
- Outro motivo _____.

3. Se não, por que você não os utiliza?

- Não tenho material
- Considero desnecessário
- Não sei utilizar
- Os alunos não gostam
- Outro motivo _____.

4. Quais jogos ou brincadeiras você utiliza?

5. Com que frequência você os utiliza?

- Toda aula.
- Uma vez por semana.
- Uma vez ao mês.
- Raramente.

6. Os materiais que você utiliza:

- São comprados
- São elaborados e produzidos por você
- Outro: _____.

F) OUTRAS QUESTÕES OU ESCLARECIMENTOS QUE GOSTARIA DE FAZER
