

1290000248



FE

TCC/UNICAMP L476f

FLÁVIA DE BARROS FERREIRA LEÃO

**FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR E ENSINO DE
CIÊNCIAS NA 3ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

CAMPINAS - 1999

UNICAMP - FE - BIBLIOTECA

FLAVIA DE BARROS FERREIRA LEÃO

FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR E ENSINO DE CIÊNCIAS NA 3ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para o curso de Pedagogia com habilitação em Administração e Supervisão Escolar da Faculdade de Educação da UNICAMP, sob a orientação do Prof. Dr. Jorge Megid Neto.

**Campinas, SP
1999**

BANCA EXAMINADORA DO TRABALHO

**FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR E ENSINO DE
CIÊNCIAS NA 3ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Flávia de Barros Ferreira Leão

Prof. Dr. Jorge Megid Neto – Orientador / /

Profa.Dra. Mariley Simões Flória Gouveia – 2ª leitora / /

*A Deus pelo dom da vida,
A meus pais Cecília e Flá-
vio,
Aos meus irmãos Rafael e
Rogério,
Ao Jorge, meu orientador,
Aos meus alunos.*

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e ao Espírito Santo que me iluminou e me deu sabedoria para realizar esse trabalho.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram na minha realização profissional, incentivando e dividindo comigo momentos de conquistas e me apoiando nas dificuldades. Obrigada por acreditarem nos meus sonhos!

Aos meus irmãos e a minha avó que sempre colaboraram comigo ouvindo e dando apoio para a realização dessa pesquisa.

Ao meu orientador, que contribuiu muito na minha formação e para a conclusão desse trabalho, me ajudando com conhecimentos teóricos e através de sua paciência e dedicação ao me orientar.

Aos meus alunos da 3ª série de 98, que me ajudaram a tornar possível a concretização desse trabalho.

A todos os amigos que colaboraram na realização do meu objetivo, muitas vezes ouvindo as minhas dúvidas e dificuldades.

RESUMO

O presente trabalho discute o Ensino de Ciências e a formação do professor para as quatro primeiras séries do ensino fundamental. Considerando-se que esse professor tem uma formação inicial insuficiente, o que gera dificuldades ao ministrar suas aulas, a pesquisa procura apontar uma forma de superar essas dificuldades por meio de um processo de formação continuada e em serviço. Nesse contexto, também se discute a questão da interdisciplinaridade entre as áreas comumente abrangidas pelas Ciências Naturais e entre os vários componentes curriculares das séries escolares iniciais.

O estudo apresenta a descrição de algumas atividades desenvolvidas com alunos da 3^a série num processo de pesquisa-ação do qual participei atuando como professora e como pesquisadora, tendo em vista a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso.

No final, analiso todo o processo vivenciado, enfatizando a importância do professor estar sempre pesquisando e analisando sua prática através de um movimento de ação-reflexão-ação de seu trabalho, pois só sendo pesquisador de sua realidade, poderá buscar soluções pertinentes e adequadas a seus problemas.

SUMÁRIO

Apresentação.....	01
Revisão Bibliográfica.....	05
Metodologia do Trabalho.....	24
Alguns Princípios Teóricos-Metodológicos Norteadores do Trabalho.....	25
Objetivos da Pesquisa.....	28
Etapas do Trabalho.....	28
Caracterização da Escola e Perfil dos Alunos.....	29
Planejamento do Trabalho em Ciências na 3ª série do Colégio Observado.....	29
Projeto Semear.....	31
Atividades Realizadas com os Alunos sob a orientação dos responsáveis do Projeto Semear.....	32
Semeadura e Abertura Oficial do Projeto.....	32
Plantio das Mudas.....	35
Descrição das Atividades.....	36
1ª Atividade de Intervenção: A Importância da Água.....	38
2ª Atividade de Intervenção: Noções sobre Ecologia e Interações no Ambiente...	40
3ª Atividade de Intervenção: Preparação de Entrevistas a Serem Realizadas no Estudo do Meio.....	50
Tipos de entrevistas.....	51
Palestra de uma repórter.....	54
Preparação do roteiro de entrevista.....	55
4ª Atividade de Intervenção: Estudo do Meio – Fazenda Santo Antônio da Cachoeira.....	57
Discussão do estudo do meio e entrevistas.....	59
5ª Atividade de Intervenção: Aprofundamento de alguns aspectos do estudo do meio – Entrevista com o Responsável do projeto Semear e Consultas Bibliográficas.....	63
Consultas bibliográficas.....	64
Palestra e entrevista com o responsável do Projeto Semear.....	65
Produção de texto sobre o rio Atibaia.....	66
Atividades Complementares.....	68
Considerações Finais.....	71

Bibliografia	77
Anexos	80
Anexo 1: Respostas dos Alunos sobre “A importância da água” na 1ª Atividade de intervenção	81
Anexo 2: Folheto informativo do Instituto de Proteção e Preservação ao Meio Ambiente (IPPMA) Utilizado na Aula de Ecologia e Trazido por uma Aluna.....	83
Anexo 3: Plano de Trabalho Referente à Entrevista com a População Ribeirinha do rio Atibaia Entregue as Demais Professoras da 3ª Série.....	84
Anexo 4: Ofício enviado para Trilha Verde Agendando o Estudo do Meio.....	85
Anexo 5: Cronograma das Atividades para o Estudo do Meio: <i>Fazenda Santo Antônio da Cachoeira</i>	86
Anexo 6: Roteiro Elaborado pelos Alunos para a Entrevista com o Proprietário e Funcionários da Fazenda: <i>Santo Antônio da Cachoeira</i>	87
Anexo 7: Texto da Revista Cultura Inglesa Magazine Utilizado como Modelo para o Relatório das Entrevistas Realizadas no Estudo do Meio.....	92
Anexo 8: Relatório de cada Grupo de alunos Sobre as Entrevistas Realizadas no Estudo do Meio.....	94
Anexo 9: Produção de Texto sobre o Rio Atibaia Realizado por uma Dupla de Alunas.	102
Anexo 10: Representações dos Filtros de Água Construídos pelos Grupos de Alunos.....	104

APRESENTAÇÃO

Durante minha formação no Magistério, no ensino médio, pude ter contato com várias salas de aula do ensino fundamental por ocasião do Estágio Supervisionado. Nestes momentos pude observar diversos processos que envolviam o ensino e a aprendizagem. Um destes itens me chamou atenção: o ensino de Ciências. Este interesse aumentou mais quando assumi a docência de uma quarta série e, entre os componentes curriculares a serem lecionados por mim, estava o ensino de Ciências.

Desde então, essa disciplina sempre me inquieta, pois sinto dificuldade em ensiná-la, uma vez que acredito não ter conhecimento teórico suficiente para embasar minha prática; além disso, o conhecimento científico é trabalhado distante da prática nos cursos de Magistério.

O curso Habilitação Específica para o Magistério equivale ao ensino médio; sendo assim a aluna-professora deve sair habilitada para dar aula e, ao mesmo tempo, com conhecimentos científicos mínimos para prestar um vestibular. Muitas vezes este curso recebe conotações pejorativas de que o ensino é simplista, empobrecido, fácil, enfim, mais fraco do que o então denominado 2º grau regular. Na verdade, o Magistério é um curso diferenciado, porém não deveria ser de baixa qualidade; muito ao contrário, pois forma futuras professoras.

Durante a minha formação no Magistério não foi dada muita ênfase ao ensino da Física, da Química e da Biologia; o enfoque maior estava sempre nas disciplinas da área de humanas. Assim, em Química, Física e Biologia havia duas aulas semanais para cada uma, sendo que as primeiras durante um ano letivo e a última em dois anos. Estas disciplinas fazem parte do núcleo comum do ensino médio, as quais além de dar subsídios para a futura professora devem possibilitar-lhe prestar vestibular.

Somente no terceiro e quarto ano do Magistério a aluna-professora tem contato com as disciplinas de Metodologia do Ensino. Há, assim, uma distância entre o conhecimento teórico e a prática, pois as matérias Física, Química e Biologia são vistas previamente e de forma desarticulada, entre si e em relação às disciplinas de caráter metodológico.

Nesse sentido, as disciplinas da área de Ciências visam, no Magistério, dar uma formação geral sem se aprofundar em conteúdos específicos de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, o que acaba nem sendo suficiente para formar a futura professora para dar aula e nem para a mesma enfrentar um vestibular.

Acredito que a minha falta de conhecimentos e a dificuldade de ministrar aulas na área de Ciências não é resultante só do curso de Magistério, no qual havia pouca carga horária para esta disciplina, mas também porque desde a 1ª série do ensino fundamental as escolas trabalham com uma carga horária elevada, de 5 a 8 aulas semanais, de Língua Portuguesa e Matemática, enquanto em Ciências há apenas três. Essa ênfase, nas duas primeiras disciplinas citadas, facilita a recém formada professora do curso de Magistério, a ministrar aulas de Matemática e Língua Portuguesa e ter mais dificuldade nas aulas de Ciências.

Outro fator que dificulta o ensino de Ciências, não só de 1ª a 4ª série, é que esta disciplina reúne várias áreas: Química, Física, Biologia, Geociências e Saúde, as quais no Magistério são trabalhadas de forma compartimentalizadas como se não houvesse relação, interdependência entre elas. Os conteúdos de Geociências são muito pouco abordados e contemplados nas aulas de Geografia; Saúde é tratada juntamente com Biologia. Da mesma forma, um professor de 8ª série formado em Física sente dificuldade em conteúdos mais específicos da Biologia, por exemplo.

Outro fator que contribui na formação insuficiente do professor de 1ª a 4ª série é a distância dos conteúdos com o cotidiano. Trabalha-se energia, por exemplo, mas não há relação com a vida da aluna, tornando-se um ensino propedêutico.

Portanto a minha preocupação está na formação desse profissional para atuar de 1ª a 4ª série do ensino fundamental, em especial com o ensino de Ciências. De forma mais restrita, procuro averiguar como ele pode superar as deficiências nesse campo através de uma formação continuada e em serviço.

Diante destas questões procurei inicialmente elementos que nortegassem minha pesquisa de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) em textos acadêmicos e artigos de pesquisas contidas no Centro de Documentação em Ensino de Ciências (CEDOC) da Faculdade de Educação da UNICAMP. Dentre os documentos ali existentes, selecionei cinco trabalhos tendo como critérios: pesquisas que apresentassem estudos sobre a formação continuada ou em serviço do professor e tratassem do ensino de Ciências de 1ª a 4ª série do ensino fundamental.

A análise desses trabalhos correspondeu à primeira etapa da presente pesquisa, no sentido de uma revisão bibliográfica sobre estudos que apresentam preocupações semelhantes as minhas com respeito à formação do professor das séries iniciais do ensino

fundamental e, em especial, no campo do ensino de Ciências. Ao mesmo tempo, essa revisão indicou caminhos e forneceu subsídios para a configuração e o desenvolvimento das etapas seguintes da pesquisa.

Na segunda etapa apresento alguns princípios teórico metodológicos norteadores do trabalho e uma metodologia e etapas da pesquisa.

A seguir, apresento a descrição das atividades efetivamente realizadas com os alunos de uma 3ª série do Ensino Fundamental, para fins da pesquisa.

Finalmente são apresentadas algumas conclusões e considerações finais do trabalho, bem como a bibliografia e anexos.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Os trabalhos selecionados a título de revisão bibliográfica para o estudo foram os seguintes:

- “Ciências nas séries iniciais da Escolarização: A construção do conhecimento”, Maria Eliza Brefere Arnoni, dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, 1992.

- “O conhecimento físico nas primeiras séries do primeiro grau”, Maria Elisa Rezende Gonçalves, dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, 1991.

- “Da prática docente à formação do professor: O ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau”, Maria Cristina de Senzi Zancul, dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, 1994.

- “Ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau: Descrição e análise de um programa de ensino e assessoria ao professor”, Paulo Antonio Bonando, dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos, 1994.

- “Construindo uma metodologia de ensino de Ciências com professoras do ciclo básico”, Mariley Simões Flória Gouveia, In *Ciências na Escola de 1º grau – Textos de apoio à proposta curricular*, São Paulo, SE/CENP, 1990.

A cada leitura foram feitos fichamentos dos trabalhos, tendo como critério de análise parâmetros acadêmicos como: a temática, o problema, os objetivos, a metodologia, o referencial teórico e as conclusões, parâmetros estes presentes em manuais didáticos de metodologia de pesquisa (por exemplo, SEVERINO, A. J., Metodologia do trabalho científico). Além destes itens, escolhi identificar aspectos pedagógicos do trabalho, a fim de entender a linha pedagógica do autor, a relação do conhecimento de Ciências com os outros componentes curriculares, quais os recursos didáticos utilizados e as propostas de trabalho em sala de aula, para que se pudesse conhecer os trabalhos desenvolvidos em sala de aula, como as pesquisas têm abordado a relação ensino – aprendizagem, e também a questão da interdisciplinaridade.

Apresento, a seguir, uma breve descrição de cada um dos trabalhos. Ao final, faço uma síntese e discuto alguns aspectos que considero mais relevantes no contexto do meu estudo.

1º Trabalho: Ciências nas séries iniciais da escolarização: A construção do conhecimento. (Arnoni, 1992)

Tendo como referencial teórico Piaget, neste trabalho a autora discute as tarefas de classificação de crianças do ciclo básico, a fim de investigar como trabalhar a classificação no ensino de Ciências, a partir de uma proposta metodológica que leve à construção autônoma do conhecimento.

Para isto seu trabalho foi dividido em duas partes. No Estudo I, a autora fez uma pesquisa de campo com 21 alunos de uma classe de 1º ano do ciclo básico da rede oficial do município de Jales, para investigar o desempenho de crianças em tarefas de classificação, utilizando conceitos do seu cotidiano.

A pesquisadora retirava um aluno de cada vez da sala de aula e trabalhava individualmente com este aluno em uma outra sala. Cada criança foi submetida a 6 sessões alternadas com duração de 45 minutos. Após as atividades, tabulou os dados e os analisou seguindo o critério de desenvolvimento cognitivo em fases, elaborado por J. Piaget.

No Estudo II, a autora tinha como objetivo desenvolver uma proposta metodológica com princípios construtivistas para o ensino de Ciências no ciclo básico. Tendo como sujeitos os mesmos do Estudo I, a pesquisadora elaborou diferentes atividades de Ciências, que foram trabalhadas pela professora da classe com seus alunos, ao longo do ano letivo. A pesquisadora, a professora, a coordenadora e os supervisores de ensino responsáveis pela área de Ciências da Delegacia de Ensino de Jales faziam reuniões semanais para discussão de problemas relativos à aplicação dessas atividades.

O projeto realizado com os alunos estava dividido em duas partes: Seres Vivos e Seres Brutos; O meio ambiente.

Para trabalhar os conceitos de Seres Brutos e Seres Vivos, primeiramente a professora fez um levantamento com os alunos do que era ser bruto e ser vivo. A autora não cita, na dissertação, aonde registrou as respostas e nem mesmo o que foi feito com a lista de palavras coletadas. Após esta 1ª classificação, os alunos plantaram pedrinhas e feijões, sendo questionados pela professora: Qual das duas (pedra ou feijão) vai nascer? A professora anotou as respostas e os alunos registraram o processo por um certo tempo. Depois fizeram uma horta e registraram, através de desenhos, o que observavam sobre a planta ao longo de determinado período. Com isso a professora iniciou a história da planta

e dos animais, através de histórias, vídeos, trabalhos em grupo para registro. Na história da planta, trabalhou de onde vêm as sementes. Para isso os alunos coletaram sementes, tendo a preocupação de fazer o registro com desenhos ou figuras da planta que lhes deu origem. Com os animais, observaram figuras das famílias dos animais, mostrando os filhotes. Em outro momento, os alunos colecionaram pedrinhas e amostras de solo, e a professora comentou a utilidade dos diferentes tipos de solo. Depois destas atividades, a professora e os alunos fizeram uma lista oralmente das características dos seres vivos e dos seres brutos que observaram. As características foram registradas em um quadro. Em grupos montaram cartazes com figuras de seres brutos e seres vivos e elaboraram um texto. A avaliação foi feita através de atividades de sequencição (vida do animal e da planta) e agrupamentos de figuras em seres brutos e seres vivos (animais e vegetais).

Para o trabalho com o Meio Ambiente, a pesquisadora *“elaborou 25 atividades das quais 22 propiciaram à criança a descoberta de atributos criteriosais e a apropriação dos conceitos relativos ao meio ambiente; e três propiciaram condições práticas para que o aluno, ao realizá-las, demonstrasse as relações de pertença sobre ar, água e solo.”* (ARNONI, 1992, p.36). Essa parte do projeto estava dividida em:

A. “Brincando”: o aluno resgatou o seu cotidiano, ampliou-o na interação com os demais colegas e experienciou atividades relacionadas com o conteúdo a ser estudado.

B. “Registrando”: o aluno demonstrou como as vivências foram registradas em sua mente, através de desenhos, colagens, escritas, mímicas, dramatizações, músicas e relatos.

C. “Lembrando”: Os alunos elaboraram o campo associativo, relacionando todos os elementos pertencentes ao conceito em estudo. Resgatou-se assim a sua máxima significação.

D. “Escrevendo”: Os alunos produziram texto do conceito em estudo.

Ao desenvolver essas atividades, a pesquisadora, juntamente com a professora, utilizou-se de diferentes recursos didáticos e metodológicos: jogos, estudos do meio, pesquisas em jornais, revistas, livros, vídeos, confecção de cartazes, painéis, histórias...

Segundo a autora, os sujeitos não encontravam dificuldades na elaboração de conceitos cujos atributos definidores eram características visíveis dos objetos. No entanto, não souberam estabelecer conceitos baseados em propriedades não perceptíveis. Além disso, não conseguiram estabelecer relações de ordem entre classes.

Para Arnoni, com esse trabalho as crianças agiram, interagiram com o meio, vivenciaram atividades, observaram e realizaram pequenos experimentos que levaram à construção, pela criança, de alguns conceitos de Ciências. Para revelar esse processo usaram produção de textos orais, escritos e pictóricos que foram de extrema importância para a alfabetização. Dessa forma, segundo a autora, o conhecimento foi construído pelos alunos e não memorizado.

Na minha visão, embora a autora tenha procurado desenvolver um conjunto de atividades buscando levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e suas ações durante o desenrolar dos trabalhos, acredito que isso não ocorreu de fato, por algumas razões.

As atividades não foram elaboradas de forma integrada entre si. A primeira atividade de levantamento do que para os alunos era ser vivo e ser bruto ocorreu no início e a autora não diz o que fez com este levantamento. Apenas após algumas atividades ela coloca novamente a pergunta, mas não faz qualquer menção de ter questionado os alunos sobre as primeiras respostas. Não questiona, por exemplo, se o “Popeye” é um ser bruto de fato, como haviam afirmado anteriormente ou por que eles acharam isto. Além disso, as atividades são diretivas, como a atividade da horta, pois a autora não coloca com que tipo de planta os alunos trabalharam, por exemplo. Dando a idéia de ser apenas um tipo, mas acredito que seria importante algumas diferenças para poder haver comparações. Como: será que todas nascem? Por quê? Qual delas demora mais tempo?

Na atividade de avaliação, como já foi dito, os alunos deveriam agrupar os cartões desenhados em seres brutos e seres vivos. Do grupo de seres vivos eles eram novamente questionados e solicitados que os dividissem em outros dois grupinhos através da pergunta: “você pode dividir este grupo em dois grupinhos?”. Com esta pergunta a professora já estava dirigindo para um tipo de resposta que seria a divisão em vegetais e animais. Porém a criança poderia ter dado outra resposta. Como a professora iria avaliar? A autora não responde a essas questões.

Apesar da autora apresentar novas propostas de trabalho em sala de aula, ela não consegue atingir o seu objetivo de integrar com Matemática, Geografia, História, Ed. Física. Os conceitos ficaram restritos a Biologia somente, havendo contudo integração com Português, em virtude de inúmeros textos elaborados como registros e conclusões.

2º Trabalho: O conhecimento físico nas primeiras séries do 1º grau. (Gonçalves, 1991)

Com referencial teórico piagetiano, a autora discute o conhecimento físico nas 1ª séries do 1º grau. Procura identificar o que e como as crianças pensam a respeito de determinado fenômeno físico, mostrando assim novas idéias para outros professores sobre o que, como e porque ensinar.

Primeiramente a pesquisadora elabora as atividades sobre determinados conhecimentos do campo da Física. Cada atividade deveria conter um problema relativo ao fenômeno escolhido, sempre com a pergunta instigadora: Como? Por quê? Após a elaboração das atividades, confeccionava os materiais didáticos necessários à realização das mesmas com os alunos.

As atividades tinham como característica metodológica a experimentação para que o aluno interagisse e estabelecesse relações entre o que ele faz e como o objeto reage à sua ação. Abordavam conceitos de Flutuação, Sombras, Ar e Vento e Quantidade de Movimento e sua Conservação. Essas atividades eram apresentadas aos alunos através de uma questão que os colocava frente a um problema. Para tentar resolvê-lo as crianças manipulavam objetos experimentais. Após essa tentativa, divididos em grupos, os alunos elaboravam uma resposta do grupo para ser apresentada para a classe. O próximo passo da atividade era o debate coletivo das respostas de cada grupo. Após a discussão, os alunos registravam as atividades através de desenhos.

A autora trabalhou com crianças de 2ª ou 3ª séries, na Escola da Vila - SP e na Escola de Aplicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. O registro dos dados ocorreu por meio de vídeo-tape, por intermédio de profissional que seguia um roteiro para filmagem. Depois a pesquisadora analisou os dados apresentados na filmagem. Algumas falas foram transcritas para serem melhor analisadas.

Após as atividades, a autora concluiu que existem níveis na ação da criança durante a resolução de um problema por intermédio da experimentação e que as crianças de 1ª séries são capazes de estabelecer relações causais.

A autora não propõe uma integração com as demais áreas de ensino, uma vez que se limita à Física, fragmentando a própria Ciências. A interdisciplinaridade ocorre apenas

com Língua Portuguesa ao focar a produção de textos para os registros dos experimentos.

3º Trabalho: Da prática docente à formação do professor: O ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau. (Zancul, 1994).

O trabalho discute a importância da formação inicial e continuada do professor na área de Ciências, na efetivação de práticas eficientes na sala de aula. Segundo a autora, através de atividades que integram as diferentes áreas do conhecimento pode-se repensar o papel do ensino de Ciências na formação do professor.

No trabalho a autora tinha como objetivos: explicitar que o ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau pode ter a função integradora; analisar pontos básicos relacionados à formação de professor nas séries iniciais do 1º grau; descrever a prática pedagógica de uma professora, analisá-la e ainda avaliar de que maneira os resultados obtidos, mesmo que referentes a um caso específico, podem auxiliar na busca de soluções para a questão da formação de professor para as séries iniciais do 1º grau, em relação aos conteúdos de Ciências.

Para isto a autora fez um estudo de caso de natureza qualitativa que pudesse, descritiva e analiticamente, elucidar pontos básicos relativos ao ensino de Ciências nas séries iniciais, a partir da análise de atividades integradas a conteúdos de outras áreas. Primeiramente fez observações em sala de aula. Aplicou entrevistas com roteiro semi-estruturado, para que pudesse conhecer como a professora define e interpreta a ação docente que desenvolve. Depois analisou o planejamento da professora, os textos e os desenhos produzidos pelos alunos e as fichas de avaliação. Efetuou também conversas informais com os alunos e a estagiária.

Para o trabalho em sala de aula desenvolveu três atividades:

1) Crescimento do Girassol: Os alunos primeiramente estudaram as condições de germinação de uma semente. Depois, plantaram as sementes de Girassol em terra, areia e algodão e registraram as observações durante 40 dias. Dos três girassóis que nasceram, escolhem um para medirem com régua a altura, para contarem as folhas e registrarem os dados. Após este trabalho, fizeram leitura de poesias e músicas com o tema.

2) Observação e registro do tempo e temperatura: Diariamente as crianças observavam o tempo e registravam em cartazes. Mediam também a temperatura sempre no mesmo horário e faziam o registro através de gráficos de barras referentes a cada mês do ano. No final do mês era analisado como foi o tempo (chuvoso, ensolarado, encoberto) daquele mês e os alunos faziam um relatório. Posteriormente comparavam os dados coletados de cada mês.

3) Eclipse Solar: Este tema surgiu a partir da curiosidade das crianças e consistiu na observação do fenômeno, discussão da observação e registro no caderno.

Segundo a autora, temas de Ciências podem ser usados como geradores de atividades que englobam as diferentes áreas do programa; destacando a observação e o vínculo com o cotidiano do aluno. Na verdade, ela propõe esta integração, mas não consegue seu intuito, uma vez que as atividades se direcionaram mais para a parte biológica. Seu objetivo de integração se reduz à articulação com Matemática e Português. Assim, a autora acaba realizando em sua pesquisa o que muitas professoras das primeiras séries do ensino fundamental fazem: fragmentam o ensino de Ciências privilegiando apenas uma área, geralmente a Biologia e forçam uma integração com outras disciplinas principalmente Língua Portuguesa, esquecendo que o Ambiente deve ser explicado e entendido em seus múltiplos aspectos: científicos, históricos, político-econômicos, de comunicação, etc.

Concordo com a autora quando ela afirma que o professor precisa ter domínio do conteúdo e conhecimento de alternativas metodológicas que lhe confirmem uma competência em relação à Ciência. Ele precisa ter uma formação consistente. Para isto autora sugere que os cursos de Magistério tenham disciplinas que, além de trabalharem o conteúdo específico, trabalhem as metodologias próprias das matérias científicas. Acredito, também é importante mecanismos de formação continuada que proporcionem condições ao professor de refletir sua prática, levando-o a buscar a superação de suas dificuldades e não apenas com o objetivo de preencher lacunas de sua formação.

4º Trabalho: Ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau – Descrição e análise de um programa de ensino e assessoria ao professor. (Bonando, 1994).

Neste trabalho o autor tinha como objetivos *“descrever e analisar, a partir de indicadores obtidos durante a aplicação de um curso de reciclagem, uma estratégia de desenvolvimento de programas de ensino em que o professor é solicitado a executar as atividades práticas propostas para alunos de 1º grau e, em seguida, analisá-las como profissionais de ensino.”* (BONANDO, 1994, p.23). Com estes cursos se fez necessário analisar desde a implantação até as dificuldades e problemas que o professor encontra na execução das atividades. A pergunta que o autor se propõe a responder é : Os cursos de reciclagem ligados a programas de assessoria melhoram a formação do professor das séries iniciais?

Para responder a essa pergunta o autor utiliza como referencial teórico FRACALANZA, AMARAL & GOUVEIA (1987) e SOUZA (1987) que discutem o ensino de Ciências e a formação do professor. Quando propõe as atividades para que os professores desenvolvam com os alunos, sua base teórica é Piaget.

O trabalho está dividido em duas partes:

Parte I: Descrição e análise do Curso de Reciclagem: trabalhando com Ciências nas séries iniciais do 1º grau.

Parte II: Descrição e análise das atividades realizadas após o curso: o programa de acompanhamento e assessoria.

Este curso de reciclagem foi oferecido pela Delegacia de Ensino de São Carlos e ministrado pelo professor orientador e pelo autor da dissertação, para professores nível I da rede. O curso apresentava atividades que os professores pudessem vivenciá-las e, a partir dessa vivência, pudessem refletir e discutir sobre aspectos básicos do ensino de Ciências, tais como, uma conceituação genérica da ciência.

O trabalho de registro ficou sob a responsabilidade de três auxiliares de pesquisa (dois biólogos e um pedagogo). Os dados colhidos durante a aplicação do programa foram: dados de observação direta e produtos do desempenho dos participantes. Como por exemplo: respostas escritas a questões específicas e a questionários, elaboração de desenhos, relato de dados obtidos do acompanhamento de um experimento, entre outros.

Aplicaram-se dois questionários para coleta de informações sobre os participantes, um no início e outro no final do curso.

Após o curso de reciclagem, dez dos 27 professores participantes se interessaram em uma continuidade, ocorrendo daí o programa de assessoria. O autor fez uma entrevista para obter: uma rápida avaliação do curso, uma verificação da eventual aplicação em classe de algumas das atividades desenvolvidas no curso e uma avaliação do interesse dos professores em iniciarem o referido programa de auxílio ao docente.

Continuaram o programa de assessoria, durante todo um semestre, apenas duas professoras dentre os dez professores que completaram o curso de reciclagem e que se mostraram a princípio interessados nesse programa de assessoria.

Os encontros eram entre cada professora individualmente e o assessor/pesquisador com duração de 60 a 90 minutos. Esses encontros foram gravados em fitas e transcritos. Além disso foram feitas observações diretas do trabalho das professoras e seus alunos, em visitas feitas às escolas. O material dos alunos, como relatórios, desenhos, textos, também foi coletado para posterior análise.

O programa de assessoria tinha as seguintes características:

- 1) Caberia sempre à professora decidir as atividades de Ciências que iria desenvolver, incluídas ou não no planejamento.
- 2) As reuniões entre a professora e o assessor seriam periódicas, quinzenais.
- 3) O pesquisador poderia fazer visitas à escola.

Das duas professoras que quiseram participar, uma dava aula para a 3ª série (professora A) e trabalhou com a germinação do feijão e a montagem de um aquário. A outra (professora B), era professora do CBII e trabalhou também com a germinação do feijão e com a manutenção de girinos.

A escolha dos temas se deu pelas professoras; o assessor apenas as ajudou na elaboração das atividades. A professora A escolheu a germinação do feijão sem ter claro os objetivos. Com relação à segunda atividade (montagem do aquário), ela ocorreu, pois a professora dizia estar trabalhando animais. Assim como a professora A, a professora B escolheu começar o programa de assessoria pela atividade de germinação do feijão sem a preocupação com os objetivos. O interesse em trabalhar posteriormente com girinos

aconteceu pois os alunos já haviam mencionado a ocorrência deles em um córrego próximo à escola.

Na verdade, as duas professoras não tinham objetivos claros para o ensino de Ciências ou para a realização das atividades propostas, apesar da professora B levar em conta o interesse dos alunos em criar girinos. No entanto as atividades escolhidas não tinham objetivos e nem integração entre elas, pois, ao meu ver, não há relação (direta) entre “germinação de feijão” e “montagem de um aquário”, ou ainda, da primeira com a manutenção de girinos; mesmo porque nem as professoras estavam preocupadas com esta integração, uma vez que concluíram a primeira atividade sem demonstrar qualquer relação com a segunda.

O autor avaliou que o curso de reciclagem foi bem sucedido, pois as professoras se envolveram muito e não apresentaram dificuldade em realizar as atividades. Concluiu que falta condições para as professoras analisarem as atividades e distinguirem, nas mesmas, o que representam em termos de aprendizagem do processo científico e sua importância para o ensino de Ciências.

Nesse sentido, acredito que não se pode avaliar um curso de reciclagem apenas pelo envolvimento dos participantes e pelos seus trabalhos realizados durante o curso, mas também se houve ou não aplicação dos conceitos estudados e a prática do professor, entre outros aspectos. Será que os alunos daqueles professores que tentaram aplicar novas metodologias em suas salas de aula gostaram das mudanças? Que melhorias os trabalhos alternativos trouxeram para o processo ensino/aprendizagem ?

No programa de assessoria as duas professoras apresentaram deficiências em sua formação, sendo que uma delas utilizava-se das reuniões para buscar atividades prontas, já preparadas pelo pesquisador/assessor, e o mesmo fornecia na tentativa de mudar a prática da professora, porém isso acabava impedindo-a de elaborar atividades e refletir sobre sua prática.

Apesar de não terem sido totalmente atingidos os objetivos do programa de assessoria, o autor concluiu que: esses programas são uma alternativa promissora para a formação continuada; os cursos antes do programa de assessoria podem funcionar como elemento de divulgação do programa e aumentar a possibilidade de que os professores venham a participar da assessoria; e que o professor tem uma formação deficiente para o ensino de Ciências.

Concordo com o autor quando diz que faltam conhecimentos para o professor, mas discordo de que o programa de assessoria, pelo menos da forma como foi apresentado, atingiu os objetivos a que se propôs; pois dos vinte e sete professores que fizeram o curso de reciclagem apenas dez demonstraram interesse e dentre esses somente dois participaram do programa de assessoria; sem contar que uma destas professoras buscava as atividades elaboradas pelo assessor/pesquisador sem a preocupação de ela mesma criar tais atividades após a discussão do assunto.

Outro ponto a ser questionado é a falta de integração das atividades escolhidas pelas professoras. Portanto o programa de assessoria se deu de forma fragmentada, deixando a seguinte pergunta: será que este programa de assessoria mudou efetivamente a prática docente dessas professoras, em especial no ensino de Ciências?

5º Trabalho: Construindo uma metodologia de ensino de Ciências com professoras do ciclo básico. (Gouveia, 1990).

Neste trabalho, a autora discute a formação continuada de professores para o ensino de Ciências. Segundo a autora, as professoras foram educadas na heteronomia, ou seja, elas não têm autonomia na sua prática, daí a dificuldade de construírem uma educação que dê autonomia aos alunos. Portanto, a busca da autonomia docente é uma das metas a ser alcançada na educação em Ciências. Com este objetivo, a autora propõe a realização de cursos em que as professoras possam construir seu material didático e ampliar o conhecimento em Ciências.

Foi ministrado um curso para professores do ciclo básico, dando continuidade à implementação da Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programas de Saúde para o 1º grau do Estado de São Paulo, que vinha sendo realizada pelos monitores da área. Este curso foi dividido em duas partes.

O curso 1 tinha como objetivo: estudo das atividades de Ciências para o ciclo básico, planejadas pelas professoras participantes para serem desenvolvidas no 1º semestre de 1989 com os seus alunos. O curso 2 consistia da apresentação das propostas alternativas e dos resultados da aplicação com os alunos, bem como o levantamento dos problemas e dificuldades encontradas, tendo como parâmetro a proposta curricular.

No curso 1, as professoras fizeram leitura e análise do próprio planejamento, através de um roteiro de planejamento de ensino, que tem como princípio que planejar é

decidir. Depois discutiram e leram textos sobre Filosofia da Ciência, Proposta Curricular e sobre ensino de Ciências. Com esta base teórica discutiram os conteúdos do planejamento. Assim elegeram três assuntos, colocados nos planejamentos: Seres Vivos, Estações do Ano e Chão e planejaram novas atividades a partir dos estudos realizados.

No curso 2, as professoras, divididas em grupos de acordo com os temas de trabalho do curso anterior, deveriam registrar suas práticas pedagógicas em sala de aula. O curso 2 foi dividido em três momentos:

- Preparação da apresentação do trabalho realizado em 1989.
- Apresentação em forma de seminário
- Apresentação de uma forma de continuidade do trabalho.

A autora utilizou como referencial teórico HUBERT HANNOUN (1977), que nos explica como as crianças vivem e percebem o mundo. E afirma que:

ao estudarmos o sub-tema chão, ou outro qualquer, numa abordagem interdisciplinar, devemos estabelecer as conexões entre os diferentes campos do conhecimento. Os assuntos (chão, seres vivos e estações do ano) podem ser abordados interdisciplinarmente, quer no âmbito das Ciências Humanas (História, Geografia, Sociologia, etc.), quer no âmbito das Ciências Físicas e Naturais (Biologia, Física, Química, Geologia, etc.) O fundamental é que as conexões entre os diferentes campos do conhecimento sejam estabelecidas. (GOUVEIA, 1990, p.83)

Dentre os trabalhos relatados pelas professoras durante o Curso 2, a autora destaca no artigo duas atividades: a confecção de um livro sobre as minhocas e a observação e classificação de materiais como: objetos atraídos por ímã e objetos que não são atraídos com ímã. Tais atividades envolveram diferentes recursos didáticos como modelagem, plantações, recortes de jornais, revistas, livros e etc., para mudar a metodologia das aulas.

Segundo a autora, apesar da dificuldade das professoras no conteúdo de Ciências e no material didático, elas assumiram o compromisso de realizarem as atividades com os alunos, o que foi mudando a prática em sala de aula. A maneira como foi realizada a avaliação do curso de formação, a autora não coloca, deixando a idéia de que ocorreu pelos relatos das professoras.

Um ponto relevante desse trabalho foi a busca pela interdisciplinaridade das diferentes disciplinas, ressaltando os aspectos históricos, sociais, econômicos, naturais... Porém é difícil avaliar se realmente isso ocorreu, uma vez que a autora não relata todas as atividades com detalhes no âmbito do artigo. Acredito que para as professoras os cursos

foram relevantes, pois a prática de sala de aula era constantemente refletida em grupo nas reuniões.

* * *

Após a leitura destes cinco trabalhos sobre o ensino de Ciências, em especial das 1ª séries do ensino fundamental, pode-se verificar aspectos semelhantes entre os mesmos.

Os estudos destacam que uma dificuldade do professor de 1ª a 4ª série, nas aulas de Ciências, é a sua falta de conhecimento científico do assunto a ser trabalhado. Isto ocorre, segundo alguns dos autores desses estudos, porque o professor é mal formado, uma vez que os cursos de Magistério, para cumprirem seus dois objetivos – preparar para o vestibular e formar o professor - não possibilitam uma formação sólida, em particular nas áreas de Química, Física, Biologia e Geociências, as quais integram o componente curricular Ciências. Assim o professor acaba recorrendo a livros didáticos, os quais, por sua vez, apresentam o conteúdo de forma fragmentada, com ênfase na memorização e exercícios de fixação do tipo perguntas e respostas mecânicas. Livros geralmente baseados em um modelo de “*Ensino Tradicional*” ou na linha do “*Ensino Renovado*” (LIBÂNEO,1993, p.62). Sendo assim os autores dos trabalhos analisados destacam a importância de uma formação inicial do professor sólida, que permita ao futuro professor obter o conhecimento científico e metodológico de forma articulada, pois, do contrário estaria fragmentando o ensino.

As propostas de ensino de Ciências dos autores dos trabalhos analisados têm como referencial teórico estudos piagetianos e, explícita ou implicitamente, podemos considerá-los associados a linha construtivista de ensino-aprendizagem. Segundo esta linha, o aluno deve observar fenômenos, manipular materiais e dados de modo a se promover conflitos entre seus conhecimentos prévios e aqueles decorrentes da experimentação que está realizando, ocorrendo assim um processo de construção/reconstrução de conhecimentos. Nesse contexto, segundo AMARAL:

as atividades de aprendizagem postas em prática tanto podem estar voltadas para a percepção dos limites das experiências e conhecimentos prévios, como para a extensão dos conceitos, quando, então, precisam articular-se intimamente com as questões deixadas em aberto pela reflexão preliminar sobre o cotidiano. Podem assumir caráter variado (leituras, experimentos, debates, aulas expositivas, exploração do meio, etc.), desde que atendam a pelo menos três requisitos básicos: os

objetivos e técnicas escolhidas precisam respeitar o nível de conhecimento intelectual do aluno; deve-se procurar envolver o aluno em situações de aprendizagem cooperativas, em que idéias e experiências de vida, antigas e novas, possam ser intercambiadas e mutuamente criticadas; o contato com o conhecimento elaborado e as atividades de laboratório devem ocorrer preferencialmente após cuidadosa exploração do meio (natural ou artificial) em que o estudante vive, devem visar a busca de respostas a perguntas surgidas durante a exploração do meio e gerar novas questões que permitam ampliar a investigação do assunto. (1990, p.44.)

Enfim, esta metodologia de ensino leva o aluno a questionar um determinado problema a ser estudado com conhecimentos que já possui. Como por exemplo no trabalho de ARNONI (1992), em que a autora pergunta aos alunos: O que são seres brutos? O que são seres vivos? Com esta questão os alunos, a partir do que já conhecem, vão construindo o conhecimento, partindo primeiramente do que acham que são seres vivos e seres brutos, para, depois, com outras atividades responderem novamente à questão inicial, reconstruindo ou reformulando assim suas concepções iniciais.

A fim de atender a esta metodologia, os vários autores dos trabalhos analisados sugerem atividades diversificadas, ou seja, que o professor utilize vídeos, laboratórios, livros didáticos e paradidáticos, jogos, pesquisas, observações do meio, trabalhos em grupo, uso de revistas e jornais, registros, slides, música, cartazes e etc; e não que o professor fique exclusivamente dependente do livro didático.

Além dos aspectos metodológicos citados acima, os autores têm uma visão de que os conteúdos de Ciências devem englobar as várias áreas de conhecimento das Ciências da Natureza, bem como os aspectos históricos, tecnológicos, econômicos, estéticos, entre outros, relacionando assim Ciências com os outros componentes curriculares. É o que nos diz, por exemplo, ARNONI (1992) na seguinte passagem:

seria necessário que o ensino de Ciências fosse o mais natural possível, de tal maneira que permitisse que a noção de ambiente fosse construída a partir da apreensão de seus componentes e processos de suas múltiplas relações, nos seus aspectos físicos, químicos, biológicos, tecnológicos e sócio-econômico-culturais. (p. 57)

Nota-se ainda, pela citação anterior, uma prática muito comum de não ver a Geociências como pertencente à Ciências Naturais; geralmente é abordada nas aulas de geografia.

Porém, apesar dos quatro primeiros autores terem esta preocupação, no relato das atividades realizadas com os alunos, percebe-se que não há relação nem entre as áreas de

conhecimento pertinente ao componente curricular Ciências e nem com os diversos aspectos mencionados; havendo assim pouca ou nenhuma interdisciplinaridade. Esta pode ser um pouco observada nos registros das atividades que as crianças realizam, somente integrando com a produção de texto, tradicionalmente da área de Comunicação e Expressão.

Estes aspectos podem ser observados no trabalho de ARNONI (1992), ao estudar os seres vivos apenas no que diz respeito à Biologia; ou no de GONÇALVES (1991), como se pode depreender do próprio título do estudo: “O conhecimento físico nas primeiras séries do 1º grau”, ou seja, tratando especificamente de conteúdos próprios da Física isolados das demais Ciências da Natureza. Ou mesmo, no estudo de ZANCUL (1994), que trabalha unicamente aspectos de Biologia nas atividades de crescimento do Girassol, dentro do ensino da disciplina Ciências na 1ª série.

Enfim, apesar de proporem uma nova metodologia, os quatro primeiros trabalhos não buscam experiências de interdisciplinaridade ou, ao menos, de integração das várias áreas do componente curricular de Ciências. Notamos, por parte de alguns autores, preocupação com essa questão, porém, no momento de implementar as atividades com os alunos não conseguem realizar seu intento. Ou seja, há uma dissonância entre o discurso e a prática desses autores.

Outro ponto a ser destacado é que os autores sempre propõem cursos de formação continuada a fim de suprir as deficiências do professor. Ou seja, o professor por mais bem formado que seja tem que procurar se atualizar, conhecer mais os conceitos científicos da área, enfim, buscar soluções para os problemas enfrentados na sala de aula no que diz respeito a suas deficiências ou insuficiências de formação. E uma das maneiras de se conseguir isto é participando de cursos, palestras, de grupos de estudos entre outros meios de formação continuada, pois só assim o professor, sentindo a necessidade de conhecer mais sobre a metodologia e os conteúdos que trabalha, irá buscar possíveis soluções para sua prática em sala de aula.

Porém, pensar que os professores buscam estas soluções é um pouco utópico, pois a maioria deles dá um número grande de aulas, trabalha o dia todo, não sobrando tempo para se atualizar. Mesmo os que buscam conhecer mais, encontram cursos muito teóricos, distantes muitas vezes da sala de aula, levando o professor ao discurso de que o ideal proposto no curso não é possível na prática.

Durante muitos anos (década de 60 e 70), estes cursos viam o professor como executor de práticas pensadas e elaboradas por especialistas, sendo assim o cotidiano e

experiência do professor eram descartadas. Somente a partir dos anos 80, como afirma GOUVEIA:

Alguns cursos de ciências souberam captar esta verdadeira inovação, rompendo a concepção da aquisição de conhecimento inserida num relacionamento linear entre especialistas e professores. (1.995, p.248)

Uma alternativa seria a formação continuada através de assessoria ao professor, ou seja, um momento em que o professor possa conhecer mais sobre o assunto de sua aula e buscar, juntamente com um assessor, ou em um trabalho coletivo na escola, melhorias na sua formação e, conseqüentemente, em sua prática de sala de aula.

Porém, como foi visto no trabalho de Bonando, estes programas de assessoria devem ser bem pensados, pois não adianta serem fragmentados e vistos como fornecedores de atividades “diferentes” metodologicamente, para serem aplicadas na sala de aula com os alunos. Além disso, existem limitações para o professor. Às vezes, o mesmo não dispõe de tempo livre para esse trabalho, ou a escola em que trabalha não tem tal interesse.

Por outro lado, o estudo de Gouveia parece ter dado melhores resultados em relação aos demais trabalhos, pois seu curso veio para apoiar a implementação da Proposta Curricular de Ciências; assim os professores já estavam em um ritmo de trabalho que exigia mudanças. Outra contribuição que este curso deu, foi que as atividades eram vistas de forma integrada, ou seja, levando-se em conta aspectos físicos, químicos, biológicos, históricos, sócio-culturais, tecnológicos...

Portanto, as pesquisas analisadas trazem contribuições para o professor e ao ensino de Ciências como: uma nova visão de ensino de Ciências, nova metodologia, a importância de uma sólida formação do professor, o qual deve estar sempre estudando, se atualizando e aperfeiçoando. Porém, os trabalhos de Arnoni, Gonçalves, Zancul e Bonando, ainda estão distantes de um ensino de Ciências que englobe e relacione as várias áreas das Ciências da Natureza, bem como dos aspectos sociais, econômicos, culturais, tecnológicos e da interdependência entre os componentes curriculares. O de Gouveia procura fazer estas relações, mas é difícil afirmar isto com segurança, em virtude de se tratar de um artigo, o qual não relata todas as atividades e nem como foram realizadas. Ainda fica a pergunta: Como trabalhar Ciências com estas novas propostas metodológicas, mas de maneira integrada, interdisciplinar? E como o professor deve buscar soluções para as limitações de sua formação?

Após a leitura destes trabalhos, posso concluir que o ensino de Ciências deve ser visto de forma integrada, considerando os múltiplos aspectos – físicos, químicos, biológicos, políticos, culturais e outros - que o constitui. Para isso o professor deve ter claro quais são seus objetivos e suas concepções de homem, educação e ambiente, com visão interdisciplinar, pois só assim buscará um ensino integrado e não com relações forçadas e incoerentes com outras disciplinas.

Outro ponto importante é a formação continuada do professor. Ela se faz necessária, mas deve ser bem pensada e dentro de possibilidades concretas para o professor; pois, do que adianta um programa de atualização distante da prática, ou que contribuições traz uma assessoria em que o professor apenas busca novas atividades, mas não as planeja?

GOUVEIA, em um artigo sobre o histórico do Ensino de Ciências e a formação continuada de professores, propõe que esses cursos de formação continuada “*desenvolvam as capacidades e potencialidades de cada docente, para sentir, pensar e agir de forma autônoma, crítica e criativa no contexto dos grupos sociais em que vive e trabalha.*” (1995, p.254)

Com isso, estes professores podem se constituir o educador–sujeito de sua própria ação docente. Para tanto o professor deve ser um pesquisador de sua realidade, e refletindo sobre o cotidiano de seu trabalho e buscando soluções apropriadas para os problemas que enfrenta no seu dia-a-dia.

Não basta o professor repensar teoricamente sua docência, há que traduzir em atividades efetivas a docência teorizada. Portanto, 'repensar a prática docente' implica dois tipos de atividades (ações): atividade teórica, na qual a docência é questionada e idealizada; atividade prática (efetiva), quando a docência que se questionou e se idealizou, é concretizada. Apenas a atividade teórica (cognitiva) não leva à prática mas a prática não se realizará sem ela.(GOUVEIA, 1994, p.12)

Portanto estes cursos devem levar o professor a um processo ação-reflexão-ação sobre sua prática pedagógica.

Em suma, das leituras realizadas, pode-se destacar alguns elementos que devem ser considerados no processo de formação continuada de professores de Ciências:

1- Os professores necessitam de cursos de atualização ou aperfeiçoamento para ampliarem seus conhecimentos teórico-metodológicos;

2- No trabalho em sala de aula deve-se valorizar os conhecimentos que os alunos trazem e, a partir deles, dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem. Assim os alunos partem do senso comum e se aprofundam no conhecimento científico;

3- Os métodos e técnicas de ensino devem ser diversificados e ir ao encontro dos interesses dos alunos;

4- Os cursos de atualização devem integrar-se a prática de sala de aula, e as intervenções decorrentes devem ser usadas como objeto de reflexão nos próprios cursos;

5- Os fenômenos ambientais devem ser explorados de forma variada e integrada nas aulas de Ciências;

6- Deve-se procurar oferecer ao professor interessado em modificar a sua prática condições materiais e recursos adequados para refletir, planejar, avaliar e preparar sua aula;

7- É importante que o professor perceba que ele deve estar sempre se atualizando, planejando, trabalhando e refletindo a sua prática, pois não há uma verdade única e nem uma receita a ser seguida no trabalho docente.

METODOLOGIA DO TRABALHO

Alguns Princípios Teórico-Metodológicos Norteadores do Trabalho

Para realizar o trabalho em sala de aula com os alunos, o professor deve ter clareza de seus objetivos, dos conteúdos a serem trabalhados e de que aluno pretende formar, pois, diante desses aspectos, assumirá uma metodologia de trabalho que corresponda a tais expectativas.

No caso deste trabalho, no âmbito mais específico do ensino de Ciências, os objetivos educacionais, de acordo com a Proposta Curricular para o Ensino de Ciências e Programa de Saúde para o 1º Grau da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (PCC-São Paulo), são de que o aluno:

- *Desenvolva a capacidade de observação, o conceito de vida e as noções de espaço, tempo e causalidade (interação) naquilo que diz respeito à matéria, energia e suas transformações resultantes da ação integrada de determinantes físicos, químicos, biológicos, geológicos, tecnológicos, sociais, econômicos e culturais;*
- (...)
- *Perceba as dimensões históricas, sociais e ética do processo de produção da ciência da tecnologia;*
- *Analise criticamente o papel da ciência e da tecnologia na real melhoria das condições de vida da população.(...) (SÃO PAULO, 1988, p.18)*

Para isso, segundo AMARAL (1990), a metodologia de ensino em Ciências, deve ter por eixo norteador a abordagem do *ambiente terrestre* em seus múltiplos aspectos:

o ambiente terrestre, entendido em todos os seus aspectos, naturais e artificiais, será a matéria-prima geradora da lista infindável de tópicos que poderão ser escolhidos como conteúdo curricular no ensino de Ciências. Porém, funcionará como elemento unificador deste mesmo conteúdo, na medida em que cada ser ou fenômeno estudado for tratado de forma integrada, no contexto de outros seres ou fenômenos a ele relacionados. Para assim proceder, será recomendável trabalhar, em cada caso, as múltiplas relações entre os macro-constituintes do ambiente (hidrosfera, atmosfera, litosfera, biosfera, Terra como um todo) e seus determinantes (matéria, energia, transformações, interações), tomadas nas diferentes escalas espaço-temporais possíveis e significativas. (p.45)

Porém, ao estudar este complexo ambiente, o professor deve ter o cuidado de respeitar os limites psico-sócio-cognitivos de cada nível de aprendizagem e evitar o caráter antropocêntrico, segundo o qual o ser humano é visto como determinante nas relações ambientais, na noção de ambiente a ser construída.

Portanto, uma característica principal do trabalho que pretendemos realizar com as crianças de 3ª série é a interdisciplinaridade dentro da própria Ciências Naturais (física,

química, biologia e geociências) e também em relação as outras áreas do conhecimento: Comunicação e Expressão, Matemática, História, Artes Plásticas, etc.

A execução de projetos interdisciplinares nas escolas, de um modo geral, praticamente não ocorre, pois o conhecimento é visto de forma compartimentado. Os professores dão aulas de Português e não vêem ou não fazem relação nenhuma com Estudos Sociais, por exemplo. Pude constatar esta prática fragmentada por ocasião do estágio que realizei em uma 3ª série de escola pública, quando cursava o 6º semestre do curso de Pedagogia.

Em um dos dias de estágio, os alunos estavam realizando atividades de português referentes a gramática (substantivo) e ortografia (*m* antes de “*p*” e “*b*”). Quando terminaram a professora pediu que abrissem o livro de Ciências para fazer chamada oral de leitura e depois solicitou que elaborassem, em casa, dez perguntas sobre o texto que haviam lido. A professora se quer explicou aquilo que estavam lendo apenas atribuiu nota para a leitura. Logo em seguida disse:- “Agora é Estudos Sociais. Hoje nós vamos falar sobre as paisagens que nos rodeiam .” Depois dessa fala escreveu na lousa um texto do livro “É bom saber”.(LEÃO, 1997)

Este exemplo mostra bem a compartimentalização das disciplinas, pois a professora não vê possibilidade de integração dos vários componentes curriculares a serem trabalhados na série. Com a frase: “agora é Estudos Sociais”, ela deixa claro tal fragmentação. Essa prática fragmentada é tão presente nas escolas que os próprios alunos já se acostumaram e estranham, algumas vezes, quando um professor ou uma professora procura integrar conteúdos de várias disciplinas.

É muito difícil encontrarmos práticas em sala de aula que, a partir de um grande tema, como alimentação por exemplo, a professora trabalhe as diferentes disciplinas de forma integrada.

Outro propósito do presente trabalho é diversificar os métodos e técnicas de ensino-aprendizagem, fugindo do convencional: aula expositiva e uso do livro didático para leitura e resolução de questões ali apresentadas. Buscamos ampliar tais estratégias por meio de jogos, vídeos, estudos do meio, pesquisas, entrevistas, experimentos, músicas, poesias, etc.

GIL-PÉREZ & CARVALHO afirmam que se deve romper com o ensino tradicional, estabelecendo estratégias de ensino de modo a promover um ensino-aprendizagem semelhante a um programa de pesquisa. Para tanto, citam quatro procedimentos, sendo os dois primeiros os seguintes:

1. *Propor situações problemáticas que – tendo em conta as idéias, visão do mundo, destrezas e atitudes dos alunos e alunas – sejam acessíveis, gerem interesse e proporcionem uma concepção preliminar da tarefa.*
2. *Propor aos estudantes o estudo qualitativo das situações problemáticas propostas e tomada de decisões para estabelecer problemas precisos (ocasião para que comecem a explicitar funcionalmente suas idéias)* (1993, p.48, grifo dos autores)

Um aspecto já citado como relevante é a adequação do trabalho (atividades, conteúdos, estratégias, materiais didáticos) ao nível psico-sócio-cognitivo dos alunos. De acordo com a PCC-São Paulo, na 1ª e 2ª séries, o aluno deve compreender o ambiente imediato ou vivido, o qual ele experimenta diariamente nas suas ações e emoções; o seu cotidiano mais próximo. Já na 3ª, 4ª e 5ª séries, o aluno deve compreender o ambiente para além dos limites de tempo e espaço estabelecidos no seu ambiente mais próximo – ambiente mediato ou percebido. Na 6ª, 7ª e 8ª séries, o aluno já compreende, por meio de operações mentais abstratas e complexas (amplas escalas espaço-temporais), o ambiente distante ou concebido.

Porém o cotidiano próximo, vivenciado concreta ou diretamente pelo aluno, deve ser sempre o ponto de partida da aprendizagem. Nas palavras de AMARAL:

nos três níveis considerados, o movimento cognitivo previsto, durante a aprendizagem, é o que parte da ação, prosseguindo para a reflexão e retornando à ação. Este retorno à ação diferencia-se da ação inicial pelo seu caráter mais crítico, tanto em termos científicos como sociais, propiciado pelas novas experiências e informações adquiridas, acompanhadas da correspondente reflexão. Por isso, é fundamental, qualquer que seja o nível em que se encontrem os estudantes, partir sempre do seu cotidiano (mundo vivido). (1990, p.44)

Sendo assim o Ensino de Ciências, nessa linha, não visa de forma nenhuma a memorização de conteúdos, a absorção de conhecimentos descontextualizados do universo vivencial do aluno, conhecimentos sem história, sem vínculo social, neutros. Muito ao contrário, o aluno deve compreender o ambiente para poder transformá-lo sem, contudo, estabelecer nesse processo uma visão antropocêntrica, de que o homem deve controlar a natureza e dela usufruir. O homem integra essa natureza com os demais integrantes da mesma (outros seres vivos e componentes não-vivos), trava interações inúmeras e infindáveis, que não devem guardar privilégios mas sim reciprocidades. Para isso se faz necessário que os conteúdos escolhidos apresentem vínculo com o cotidiano do aluno, relevância social e adequação ao nível intelectual do educando.

Objetivos da Pesquisa

- Investigar um processo de formação continuada em serviço.
- Promover atividades no Ensino de Ciências, na 3ª série, associadas ao Projeto Semear desenvolvido na escola.
- Desenvolver atividades de Ciências que privilegiem a interdisciplinaridade entre as disciplinas, bem como a integração das diferentes áreas que compõem a matéria Ciências: Biologia, Química, Física, Geociências, Saúde.
- Experenciar um processo de formação continuada e em serviço, a fim de verificar suas contribuições para a melhoria da formação inicial do professor.

Etapas do Trabalho

A presente pesquisa pode ser caracterizada como uma **pesquisa-ação**, entendida como:

Processos de natureza qualitativa dos quais o autor participa ativamente, envolvendo-se em ação planejada, cujo o objetivo é a modificação da situação investigada; estes estudos compõem, por exemplo, nos processos de intervenção escolar em que o autor do trabalho se apresenta como professor-pesquisador ou pesquisador participante, buscando algum tipo de transformação da realidade; na pesquisa-ação lida-se com um problema concreto, localizando em uma situação imediata, sendo o processo monitorado passo-a-passo, por períodos variados e mecanismos diversificados (questionário, diário de campo, entrevistas e estudo de caso), ensejando feedbacks, modificações, ajustes e redefinições, quando necessários. (MEGID NETO, 1.999, p.122-123)

No caso desse trabalho, trata-se de uma pesquisa-ação, na qual a professora é a própria pesquisadora, uma vez que a mesma foi realizada por mim, na minha sala de aula, com alunos de 3ª série de uma escola particular situada na área central de Campinas. Para isso foram realizadas intervenções no planejamento anual da escola, a fim de integrar as atividades planejadas e o Projeto Semear, bem como a integração entre as disciplinas.

A seguir serão apresentadas as atividades realizadas com os alunos no âmbito geral do Projeto Semear, bem como as atividades realizadas na 3ª série em particular, todas atividades foram registradas em diários de campo e algumas produções dos alunos anexadas ao trabalho. Depois dessa apresentação coloco algumas reflexões e conclusões que obtive com a pesquisa, destacando aspectos sobre a formação continuada e em serviço.

Caracterização da Escola e Perfil dos Alunos

A presente pesquisa foi realizada numa escola particular situada na região central de Campinas, que oferece formação desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. O colégio atende uma clientela de classe média e a maioria dos alunos provém de bairros próximos ao da escola.

Esse trabalho envolveu as 3ª séries do ensino fundamental, especificamente a 3ª série A, da qual eu atuava como professora. A faixa etária dos alunos variava de 9 a 10 anos.

Planejamento do Trabalho em Ciências na 3ª série do Colégio Observado

Para o ano de 1.998, em Ciências na 3ª série estava programado o trabalho com os seres vivos: animais (classificação) e plantas (partes), ecologia, recursos naturais, preservação. Para esse trabalho, as professoras adotaram um livro didático; a escolha deste livro seguiu critérios como: bons textos, exercícios que levassem a reflexão, desenhos, enfim, que fosse um livro que privilegiasse a construção do conhecimento pelo aluno e não um livro que propusesse apenas textos informativos com exercícios de memorização. Diante de poucas opções no mercado, escolhemos o Livro que julgamos como “melhor”, ou seja aquele que ia mais ao encontro da proposta do colégio. Mesmo fazendo tal escolha, no decorrer do ano vimos que havia muitas necessidades de complementá-lo com outros textos e atividades, principalmente na 3ª e 4ª séries.

Infelizmente Ciências é uma área, que no colégio, não houve ainda muitos investimentos. Nas outras disciplinas, há mais de quatro anos, o material didático (apostilas) foi elaborado pelas professoras do próprio colégio, subsidiadas por palestras e cursos com profissionais que trouxeram contribuições para elaboração do material. Todo esse material é dividido em projetos: Matemática, Estudos Sociais e Língua Portuguesa (gramática; textos desencadeadores de produções de texto). Dessa forma grande parte do que será trabalhado nas aulas já está previsto no início do ano, completando-se apenas com exercícios no caderno.

Em Língua Portuguesa, por exemplo, o trabalho é dividido em: Produção de Texto a partir de textos já selecionados no início do ano(projeto de textos); Análise Lingüística

(projeto – gramática), Leitura-Estudo de obras literárias (interpretação de texto) e Leitura-Prazer, consistindo de visita à biblioteca para os alunos lerem aquilo que for interessante para eles. Sendo assim, tudo já está planejado, deixando pouca margem de flexibilidade para o professor, como por exemplo, escolher um texto para produção de texto que tenha relação com um assunto que esteja acontecendo na época de trabalhá-lo. Logicamente que da forma que esse programa está estruturado é possível a integração entre os diferentes componentes curriculares; porém é mais difícil, pois nem sempre se pode prever tudo que irá acontecer; de repente surgem assuntos e formas de integração de conteúdos que vão acontecendo apenas no decorrer do processo e, em um planejamento mais fechado como o que existe nessa escola, torna-se difícil essa integração.

Toda atividade com os alunos é programada em reuniões pedagógicas semanais, que algumas vezes se restringem à elaboração de cronogramas de atividades e, em outras, a assuntos diversos como: reunião de pais, Festa Junina, Estudos do Meio. Poucas vezes se discutem formas de integração entre as disciplinas, ou aprofundamento de algumas questões mais teóricas.

Em sala de aula, privilegia-se muita discussão, problematização de temas, elaboração de textos coletivos, trabalhos em grupo; mas, seguindo e cumprindo os citados projetos e, no caso de Ciências, o livro didático adotado¹

Em 1.998, o colégio, além de todo este trabalho que já realizava normalmente, propôs o Projeto Semear visando um trabalho de conscientização ambiental. Esse Projeto consistia na análise do problema da água em Campinas e tinha como objetivo que os alunos conhecessem a história do rio Atibaia que abastece Campinas: como a água é tratada; sua importância; e ainda a problemática da possível falta d'água no século XXI. Através desse Projeto a escola propôs que os alunos pudessem colaborar a fim de melhorar o problema; para isso os alunos iriam recompor um trecho da mata ciliar do rio Atibaia.

A escola contou, para a realização do Projeto, com a parceria da Sociedade Cultural, Científica e Ecológica Trilha Verde. Esta instituição tinha um representante que fazia os contatos com a escola, o qual, na presente pesquisa será denominado: Responsável. Além do responsável, havia outros monitores que iam para à escola só quando as atividades envolviam a participação de todos os alunos.

O Projeto Semear envolveu todas as séries do colégio, do curso infantil ao ensino médio, e deveria ser trabalhado de forma integrada com as diferentes disciplinas do

¹ OLIVEIRA, Nyelda R. & WYKROTA, Jordelina L. M. *Ciências Descobrimo o Ambiente*. Vol.3, Minas Gerais: 1991.

currículo. Porém, na prática isto não ocorreu, o Projeto acabou sendo uma atividade extracurricular que, dentro do possível, os professores integravam apenas com a sua própria disciplina²; não havia integração de um mesmo trabalho nos diferentes componentes curriculares. A disciplina que acabou trabalhando mais intensamente com o Projeto foi a de Ciências, em virtude da proximidade do conteúdo. Acredito que os professores tinham consciência da importância de desenvolver o projeto de maneira integrada entre as várias disciplinas, porém, diante do dia-a-dia do trabalho em sala de aula, a fim de cumprir o conteúdo planejado para o ano letivo, acabavam deixando de lado ou tratando-o como algo extracurricular.

Projeto Semear

O Projeto Semear tem por objetivo um trabalho de conscientização sobre o meio ambiente, em especial a questão da água do rio Atibaia, uma vez que esse rio é a principal fonte de abastecimento de água da cidade de Campinas. Segundo a equipe responsável pelo projeto, ele se constituía em um projeto multidisciplinar estando de acordo com a proposta de transversalidade dos novos parâmetros curriculares nacionais. Sendo assim, os professores em suas disciplinas deveriam trabalhar a questão do ambiente, dando ênfase ao problema de abastecimento em Campinas, mostrando aos alunos medidas urgentes para melhoria desse abastecimento, tais como: tratamento de esgotos; controle de despejos industriais e uso de agrotóxicos; fiscalização da extração de areia e outras atividades predatórias; bem como a necessidade de recuperação da mata ciliar que um dia margeou o rio Atibaia.

Dentro desse contexto, o Projeto Semear tinha por propósito, além dessas discussões em sala de aula, o reflorestamento da mata ciliar de uma parte da margem do rio Atibaia. Para isso os alunos iriam semear e depois plantar mudas de árvores na margem desse rio, como forma de ação efetiva de mudança para a melhoria do problema.

A seguir, apresento as atividades propostas pela equipe do Projeto Semear que foram desenvolvidas com toda comunidade escolar.

²Nas quatro séries iniciais de 1º grau, as professoras são polivalentes e não como de 5ª a 8ª série e ensino médio, que cada professor ministra as aulas de sua disciplina, havendo assim, um professor para cada matéria. No entanto, em cada grupo de professoras de uma série, cada professora é responsável por uma área. Por exemplo, no meu caso eu era a responsável de Ciências e Ensino Religioso das 3ª séries.

Atividades realizadas com os alunos sob a orientação dos responsáveis do Projeto Semear

O trabalho com o Projeto Semear como já foi dito deveria ser desenvolvido pelos professores em suas aulas, porém algumas atividades seriam de âmbito geral para toda a escola. Estas atividades seriam desenvolvidas por alunos, pais e professores sob a orientação da equipe do Projeto, constando principalmente de:

- Semeadura,
- Confecção de cartazes sobre a questão da água,
- Debates com autoridades da cidade sobre o problema da água em Campinas,
- Estudos do Meio na área de plantio das mudas, a margem do rio Atibaia,
- Plantio das mudas por toda comunidade escolar.

Semeadura e Abertura Oficial do Projeto

A primeira atividade programada do Projeto Semear para toda a escola foi na metade do 1º semestre. Consistia na Semeadura de diferentes sementes com o objetivo de replantar a mata ciliar do rio Atibaia, após a germinação das mesmas. Primeiramente os organizadores do projeto conversaram com os professores explicando como essa atividade que envolveria toda a escola e como seria realizada.

Nós, professoras, recebemos uma reportagem sobre o tipo de semente que seria plantada³ e cada classe recebeu a visita de um profissional responsável pelo projeto para explicar como deveria ser feita a semeadura.

Na semeadura, cada aluno, professor, funcionário iria semear a sua futura muda em um tubete, ou seja, tubo de plástico com terra preparada para receber a semente. Depois as bandejas contendo os tubetes seriam levadas para o viveiro, construído pela escola, onde essas mudas ficariam até o tempo de plantá-las.

No dia da semeadura, o colégio ficou repleto de exposições de trabalhos dos alunos, que haviam sido confeccionados até o momento. Havia exposições de cartazes, murais, maquetes; relacionados à poluição dos rios; tratamento de água (Sanasa); reflorestamento. A exposição assemelhava-se a uma feira de Ciências, uma vez que a maioria dos trabalhos

³ Foram semeadas as seguintes espécies de plantas: Cambará, Ipê-mirm, Embaúba, Aroeira, Morototó, Cedro, Guarantã, Goiaba e Pau Viola.

foi confeccionada nas aulas de Ciências das diferentes séries, muito embora a proposta inicial era de integração das áreas.

De 1ª a 4ª série a exposição foi organizada pelas professoras em horário de reunião; assim, cada grupo de professoras elaborou os cartazes com trabalhos dos alunos. Nós, da 3ª série, descrevemos o trabalho referente ao projeto Semear até então realizado com as crianças, o qual havia sido muito pouco: vídeos assistidos; a redação sobre a importância da água; pesquisa sobre a seca no nordeste e o tratamento da água. Os cartazes continham: textos coletivos dos alunos; alguns individuais; pesquisas; etc. Essas atividades estão descritas com detalhes mais à frente.

A sementeira foi tratada como uma inauguração, do Projeto Semear e, por isso, os pais foram convidados. Houve para os alunos de 5ª a 8ª séries e de 2º grau uma Abertura no auditório com a presença de profissionais ligados à Educação Ambiental, os quais falaram sobre a importância dessa iniciativa do colégio. Já os alunos do Curso Infantil e os de 1ª a 4ª séries ficaram nas classes realizando atividades diárias; não participaram da Abertura, pois a coordenação e os responsáveis do projeto acreditavam que as crianças iriam se cansar e não iriam entender tantos discursos.

A seguir, foi o momento da sementeira. Cada classe foi até o lugar indicado e semeou. Para semear, o aluno assinava um livro, recebia as sementes, no caso da 3ª série A de Guarantã, e colocava no tubete já cheio de terra. Depois, os alunos visitaram as exposições de trabalhos.

Na minha opinião, a maneira como foi realizada a sementeira não propiciou aos alunos envolvimento com o Projeto, pois eles simplesmente colocaram as sementes nos tubetes já preparados. Os próprios alunos diziam: “- *É só isso professora?*” Seria muito mais interessante se os alunos mesmo plantassem, preparassem a terra e os tubetes, semeassem, pois para isso precisariam conhecer algumas técnicas de plantio e se envolveriam muito mais.

Após a sementeira, as bandejas que continham os tubetes foram levadas para um viveiro construído no colégio. Lá ficaram sob a responsabilidade de funcionários da escola. Novamente os alunos não criaram vínculo com o projeto, pois plantaram algo que não cuidariam.

No retorno às aulas, em agosto, os alunos foram visitar o viveiro para ver o que havia acontecido com as sementes nos tubetes da nossa classe. O que constataram foi que dos 27 tubetes, apenas 2 estavam com sementes germinadas. Os alunos ficaram meio frustrados, mas não perguntaram muito o porquê, o que indica pouco vínculo com aquilo

que semearam. Quinze dias depois voltaram ao viveiro e viram que mais um tubete estava com sementes germinadas.

O responsável foi questionado pelas professoras sobre o porquê da não germinação de algumas espécies de plantas. Então respondeu que deveríamos dizer às crianças que cada espécie é uma e que vários fatores poderiam ter influenciado a germinação: o clima, pois fez muito frio em julho; a composição genética da semente; a possibilidade de fungos na semente ou no tubete. Disse também, que as crianças poderiam ficar tranquilas, pois havia um outro viveiro preparado pela equipe do projeto Semear que reporia essas mudas. Além disso, pediu que as professoras, junto aos alunos fizessem a repicagem, ou seja, os tubetes que germinaram com mais de uma semente poderiam ser divididos em dois ou mais. Após a repicagem, era para nós contarmos quantas mudas precisariam ser repostas.

Comentou ainda que o colégio estava fazendo folders e fitas de vídeo sobre o Projeto Semear para divulgação em universidades, escolas e instituições ligadas à questão ambiental.⁴ Propôs também às professoras que relatassem as experiências com o projeto para possíveis artigos em revistas educacionais. No final, nos pediu que fizéssemos uma avaliação do projeto até então.

Nessa avaliação, perguntou sobre o que havia sido trabalhado até então nas aulas e o que se pretendia trabalhar no Projeto Semear. Pediu que relatássemos o que foi produzido em termos de materiais dos alunos. Por fim nos solicitou críticas e sugestões.

Como essa avaliação era por série, minhas colegas de 3ª série, não quiseram colocar as críticas até então relatadas, o que a meu ver não contribuiu em nada para a melhoria do Projeto Semear na escola. As críticas foram feitas por mim e elas apenas concordaram, preferindo não relata-las afirmando não estarem tão envolvidas com o trabalho. O que eu questionei foi a maneira como a semeadura aconteceu, pois foi muito artificial, não possibilitando qualquer envolvimento dos alunos com o processo, uma vez que a atividade se resumiu em colocar a semente, além de estar acontecendo como algo extracurricular “imposto” pela escola, e não como um projeto temático, que visasse a integração de todas as áreas.

Até o final do ano não obtivemos qualquer explicação e resposta sobre essa avaliação.

Nesta ocasião, o responsável pelo projeto, aproveitou para comentar como seriam as próximas atividades. Afirmou que o plantio das mudas previsto para outubro havia sido transferido para fim de novembro. Explicou também que nesse dia haveria uma abertura

com a presença de pais, alunos, professores e profissionais da área. Depois divididos em grupos, em diferentes horários os alunos com os pais plantariam.

Plantio da Mudas

Em novembro, foi realizado o plantio das mudas na margem do rio Atibaia. Juntamente com os pais, os alunos deveriam ir até o colégio no horário estabelecido, para que, de ônibus e acompanhados por monitores, fossem até a área do plantio.

No grupo 1 do qual eu participei, houve a abertura do evento. Primeiramente o mestre de cerimônia abriu o evento e convidou a diretora da escola para pronunciar algumas palavras. Depois houve a doação de uma muda de Pau-Brasil da dona da fazenda para a escola. Foram convidados: uma professora, uma família e uma representante do colégio para a inauguração do “Bosque”, nome atribuído à área do plantio.

Logo após, os convidados puderam assistir a apresentação da Orquestra Carlos Gomes e do Coral Meninos Cantores de Campinas. Ao fim da apresentação, o responsável pelo Projeto Semear explicou como seria o plantio.

Divididos em grupos, acompanhados por monitores, as famílias receberam suas mudas e foram plantar. As covas já estavam abertas e numeradas, com um número que tinha seu correspondente no tubete. Após o plantio, as famílias percorreram uma trilha à margem do rio e chegaram na “Praça de Alimentação” onde era vendido: pastel, cachorro-quente, refrigerante e sorvete. As famílias gostaram muito e retornaram em carreta de ônibus ao colégio.

O plantio foi uma atividade interessante de integração de toda a comunidade escolar, porém, por esta atividade ser realizada fora do horário de aula e os alunos dependerem da companhia dos pais, muitos não puderam participar gerando grande angústia entre as crianças que não poderiam comparecer para saber quem iria plantar a sua muda.

As atividades comentadas até aqui foram as de âmbito geral envolvendo toda a comunidade escolar. Aquelas especificamente relacionadas às 3^a séries serão comentadas a seguir.

⁴ Este material chegou à biblioteca da escola no final de setembro e os alunos podiam retirar para assistirem.

DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Nas páginas a seguir serão descritas atividades que foram desenvolvidas por mim, na qualidade de professora, com uma turma de alunos de 3ª série durante o ano letivo de 1.998. Essas atividades foram ao encontro do planejamento de Ciências para essa série e do Projeto Semear. Algumas atividades foram elaboradas apenas por mim e outras foram produzidas juntamente com o orientador do Trabalho de Conclusão de Curso (assessor).

A 1ª Atividade de Intervenção marca o início do Projeto Semear com os alunos da 3ª série e a problematização inicial do tema principal do projeto: a água e sua importância.

A 2ª Atividade de Intervenção descreve o trabalho realizado a partir de um tema proposto pelo livro didático adotado: Ecologia; como uma tentativa de discutir mais profundamente o tema e mudar a metodologia de aula, fazendo com que os alunos (re)elaborassem esse conceito por meio de discussões, debates e leitura de vários textos.

Após esse trabalho relata-se a 3ª Atividade de Intervenção: elaboração de um roteiro de entrevista a ser realizada no Estudo do Meio. Nesta atividade os alunos puderam compreender: como se elaboram entrevistas, como realizá-las, o trabalho de repórteres e ainda analisar programas de televisão que tivessem essa característica. Com este trabalho procurou-se integrar os componentes curriculares de: Comunicação e Expressão e Ciências.

A 4ª Atividade de Intervenção correspondeu ao Estudo do Meio propriamente dito, mediante o qual os alunos puderam: conhecer o local do plantio das mudas relativas ao Projeto Semear, realizar as entrevistas com funcionários/moradores da fazenda, a fim de aprofundarem aspectos sobre o rio Atibaia, e ainda conhecer uma propriedade rural e suas características, integrando as disciplinas de Estudos Sociais, Ciências e Comunicação e Expressão.

A 5ª Atividade de Intervenção tinha como objetivo aprofundar: aspectos do rio Atibaia; a problemática da água na região; questões relativas à fazenda visitada; assuntos que ficaram pendentes após o Estudo do Meio.

A descrição do trabalho realizado com os alunos da 3ª série encerra-se com o relato de outras atividades desenvolvidas no final do ano, que tinham por objetivo complementar alguns assuntos, tais como: reciclagem, fungos, construção de filtros. Estas atividades não podem ser caracterizadas como atividades de intervenção, porém, torna-se importante mostrá-las a fim de se perceber a dinâmica do trabalho realizado com os alunos.

Os diálogos, apresentados no decorrer da descrição das atividades foram registrados manualmente por mim em um diário de campo, durante o desenrolar dos debates. Algumas

falas foram anotadas imediatamente após o encerramento das aulas, uma vez que não me foi possível fazê-lo durante a atividade

1ª ATIVIDADE DE INTERVENÇÃO: A Importância da Água

Para iniciarmos o trabalho com o Projeto Semear o grupo de professoras da 3ª série programou que os alunos assistissem a dois vídeos: “Acqua” (SÃO PAULO/FDE), que mostra num primeiro momento a água limpa e, num segundo, a água poluída; e um outro vídeo sobre a importância da água, como ela é tratada e como economizá-la, chamado “A gota d’água” (SABESP, 1993)

Após os alunos terem assistido aos vídeos, fizemos um registro coletivo sobre os mesmos. Esse registro foi anotado na lousa pelo professor, conforme os alunos iam colocando suas impressões sobre os vídeos. O texto final ficou assim:

Registro dos Vídeos

No vídeo “Acqua” vimos a beleza da água escorrendo pelas pedras, suas nascentes e ainda muitos insetos em harmonia com a natureza. Porém no final pode se observar a poluição dos rios. Esgotos, garrafas, lixos são jogados em águas limpas, poluindo-as. Com isso os peixes acabam morrendo, enfim destruindo os seres vivos da água.

O vídeo “A gota d’água” mostra o quanto que a água é importante para nossa vida. Mostra também que apesar de parecer que a água nunca vai faltar, apenas pouca parcela é água doce (rio).

A água que chega as nossas casas já passou por um processo de tratamento, sendo filtrada e tratada.

Nós também podemos colaborar para nunca faltar água, não desperdiçando.

O início de trabalho não me agradou, pois foi meio que imposto pela coordenadora e não havia vínculo com o conteúdo que estava sendo trabalhado: Classificação dos seres vivos (animal, vegetal, fungo e microorganismos). Nós, professoras da 3ª série tínhamos a idéia de integrar com Estudos Sociais ao estudarmos a História do Município de Campinas; porém não foi possível devido ao tardio início do projeto e à falta de material sobre a história do rio Atibaia neste momento do trabalho.

Para tentar modificar esse planejamento inicial, propus que os alunos da minha classe fizessem um texto sobre a importância da água para a vida deles, dando seqüência ao trabalho com os vídeos. Eles deveriam comparar o uso que fazem da água com o uso de

uma outra criança em qualquer região do país. Na época estava ocorrendo o problema da seca no nordeste, por isso pedi que comparassem os diferentes usos que as pessoas fazem da mesma. O enunciado do texto proposto para os alunos como desencadeador da atividade foi o seguinte:

A água faz parte do nosso dia-a-dia, usamos água a todo instante, fica difícil até pensarmos em viver sem ela. Agora pense no seu dia. Em que momentos você a utiliza? Qual a importância dela na sua vida? Você acha que uma criança que more na zona rural ou em diferentes regiões do Brasil: no nordeste, norte, sul... utiliza a água da mesma maneira que você?

Escreva um texto que responda a estas questões

Enquanto elaboravam o texto, as crianças demonstravam que a pergunta para elas era óbvia e simples. Surgiram as seguintes falas: “*lavar as mãos, os pés, o carro... é isso professora? Lógico que utilizam igual a gente!*”. Nos textos estas mesmas falas apareceram; a maioria dos alunos afirmou que a água é importante para matar a sede, tomar banho, lavar as mãos, enfim, para uso doméstico. Em relação a segunda parte da questão, diziam que o uso não era igual para todas as pessoas, justificando-se pela classe social, ou região em que moram, como: “*os pobres não tem isso*”, “*algumas crianças não podem beber água quando querem...*” No Anexo 1, são apresentadas as falas dos alunos e uma tabulação de suas respostas.

Dando seqüência a esta atividade, dividi os alunos em dois grupos de pesquisa. Um grupo pesquisou sobre a captação do rio, como a água é tratada. O outro pesquisou reportagens sobre a seca no Nordeste (problema atual na época). Esta atividade foi realizada extra-classe e cada aluno fez a sua pesquisa individualmente. Posteriormente cada aluno trouxe a sua pesquisa para a sala de aula. Divididos em duplas, cada dupla leu uma reportagem das coletadas pela classe e que tivesse o tema diferente do qual pesquisou. Assim a dupla que pesquisou sobre a seca, em classe, leu sobre o tratamento da água e vice-versa. Depois cada dupla apresentou o que leu para a classe e, coletivamente registramos a conclusão geral da turma.

Os alunos que coletaram material sobre a seca no Nordeste consultaram jornais e revistas; já os que pesquisaram sobre o tratamento da água, recorreram a Internet e livros. As crianças demonstraram interesse em pesquisar, pois contavam que estavam consultando

a Internet, ligando para a Sanasa, mas não prestavam muita atenção na apresentação dos colegas.

O trabalho foi interessante pois iniciou o Projeto Semear e também por haver integração com um problema atual, na época, que era a Seca no Nordeste. Porém a atividade transcorreu como algo extra-curricular, uma vez que não houve integração com os conteúdos do livro didático que vinham sendo abordados até então. Foi um bom preparo para contextualizar o Projeto Semear na 3ª série, mas ficou isolado no decorrer do ano, em função do planejamento a partir do livro didático e da tentativa de “encaixar” o Projeto Semear com os conteúdos do 3º trimestre, onde seria abordada a questão ecológica.

2ª ATIVIDADE DE INTERVENÇÃO: Noções sobre Ecologia e Interações no Ambiente

No segundo semestre, começamos uma nova unidade do livro didático adotado na 3ª série. Cada capítulo desta unidade do livro trabalha temas ligados à Ecologia (cadeia alimentar, recursos naturais, reciclagem...). Esta unidade teria íntima relação com o Projeto Semear, pois enfoca a preservação dos recursos naturais.

Um dos capítulos do livro tinha o seguinte título: O que é ecologia? Resolvi, como no ano anterior, perguntar às crianças o que era ecologia, pois é um termo bastante utilizado hoje. Elas foram falando e eu fui anotando suas respostas. Com elas, escrevi um texto que pretendia apresentar aos alunos na aula seguinte.

Comentei com o professor-orientador a minha idéia e ele sugeriu que deveria apresentar, juntamente com o texto redigido a partir das respostas dos alunos, uma folha com várias definições de ecologia extraídas de livros didáticos para discutir com os alunos e comparar suas respostas com a dos autores dos Livros.

Para encontrar diferentes definições de Ecologia, fui até a biblioteca do colégio e pesquisei em livros didáticos de 5ª a 8ª série, pois os de 1ª a 4ª traziam definições muito simples, as quais os alunos já tinham no livro deles. Queria algo mais profundo um pouco. Escolhi então quatro livros aleatoriamente, dentre aqueles cujo índice tinha a indicação do termo; selecionei também alguns livros de 2º grau.

A partir deste acervo de livros, fiz uma segunda seleção baseada nos seguintes critérios: as definições serem diferentes e não muito simplistas como a do livro dos

alunos⁵. Inclui também a definição do dicionário, pois é um livro que eles têm contato diariamente.

Em sala de aula, entreguei para os alunos uma folha (Folha 1), contendo o texto que redigi a partir dos diálogos da aula anterior sobre Ecologia. O texto era o seguinte:

FOLHA 1

Texto elaborado pela professora a partir dos comentários dos alunos sobre “O que é Ecologia?”

O QUE É ECOLOGIA ?

No dia três de setembro, perguntei a vocês, aos alunos da 3ª série A, o que era ecologia. Logo vocês me indagaram:

- *Mas para que você quer saber?*

Respondi que no nosso livro de Ciências havia esta pergunta e que eu achava interessante vocês me responderem o que sabiam sobre este termo tão utilizado hoje em dia.

Logo o Vinícius respondeu:

- *É não poluir os rios, preservar a natureza, não cortar as árvores...*

Gabi resumiu:

- *Preservar a natureza.*

Fernanda completou dizendo:

- *É falar sobre a natureza.*

Já o Mateus quis aprofundar:

- *Professora, ecologia é a natureza... as coisas naturais... cuidar, meio ambiente preservado.*

Mayara com convicção respondeu:

- *É se referir a tudo que está incluso no ambiente: floresta, animais silvestres...*

Para a Renata ecologia é defender a natureza, não destruir; para a Marina é alguma coisa pura que vem da natureza; Pryscilla acha que é falar sobre os pássaros e Bia que é ajudar a natureza a ficar mais bonita.

Para terminar perguntei:

- *Então, quais são os problemas ecológicos?*
- *Queimadas* – respondeu Suzane.
- *Poluição* – acrescentou Stéphaney.
- *Destruição das matas* – completou Paula.
- *Destruição da natureza (queimadas) e pessoas que matam animais em extinção* – disse Renata

E Mayara muito séria afirmou:

- *Cada vez mais as pessoas deixam de lado o meio ambiente; esquecem a cultura natural. Pessoas quase se matam para ter um tapete de pele.*

Esta foi a nossa conversa sobre o que era Ecologia. Vamos ver o que esta palavra significa?

Li o texto para a classe. A seguir os alunos comentaram:

⁵ O livro dos alunos traz a seguinte definição para ecologia: “ *A ciência que estuda os ecossistemas*” (OLIVEIRA, 1991, p.65). nada mais além dessa frase enquanto definição do termo.

- *Quem acertou?*
- *Ainda bem que não tem a minha.*

Respondi que o meu objetivo não era ver se estava certo ou não, mas o que eles pensavam sobre aquele assunto.

Depois de lermos a Folha 1, entreguei a eles a Folha 2, contendo as definições extraídas por mim dos livros didáticos. O texto era o seguinte:

FOLHA 2

Texto elaborado pela professora a partir de definições sobre Ecologia em Livros didáticos e Dicionário.

Definições de Ecologia

1ª Definição
 “ O termo ecologia – criado no século passado pelo biólogo alemão Ernst Haeckel – tornou-se efetivamente conhecido apenas nas últimas décadas, quando praticamente invadiu os mais diversos meios de comunicação. Ecologia é uma ciência intimamente associada à integração do homem com a natureza. As atividades humanas têm provocado, especialmente nos últimos anos, variados exemplos de desequilíbrios ambientais...”(Paulino, 1992 p.3)

2ª Definição
 “ A palavra Ecologia é hoje familiar para a maioria das pessoas. Uma receberam noções dessa ciência nos cursos que fizeram; outras conhecem o termo através de conversas que ouvem, de programas de rádio e televisão, da leitura de jornais e revistas. Pessoas diferentes muitas vezes definem Ecologia de maneiras diferentes. Para poder avaliar por que isso acontece, é preciso saber o que essa ciência estuda. A palavra Ecologia vem de duas palavras gregas: oikos, que significa casa e logos, que quer dizer estudo. É portanto o estudo da casa dos seres vivos, ou seja, o estudo do ambiente, uma vez que o termo ambiente inclui os seres vivos e tudo que os rodeia: o solo, a água e o ar.” (Cleffi, 1986 p.13)

3ª Definição
 “Desde a Antigüidade, buscamos o conhecimento de nossos limites, do mundo em que vivemos e da natureza da qual dependemos. Até que, em 1869, o cientista Ernst Haeckel definiu pela primeira vez a ciência a que se dedicava: a Ecologia. De lá para cá, muitas outras definições foram dadas a ela. De todas, a mais abrangente e prática é : Ecologia é a ciência que estuda as interações dos seres vivos entre si e com o meio ambiente.” (Sariego, 1994 p.10)

4ª Definição
 “Ecologia: estudo das relações entre os seres vivos e o meio onde vivem, bem como de suas recíprocas influências.” (Ferreira, 1989 p.196)

Durante a leitura da Folha 2, íamos discutindo o que os alunos estavam entendendo de cada definição. A seguir, fomos para o livro de Ciências que eles utilizam e pedi que grifassem a definição de Ecologia deste livro.

Ao término da discussão pedi que escrevessem o que era Ecologia. Percebi que ainda não haviam compreendido muito bem o termo e que estavam copiando as definições do livro e algumas frases da Folha 2.

À tarde, fui para a orientação e planejamos como dar continuidade àquela atividade. Discutimos também algumas questões teóricas sobre concepções de ambiente, ecologia, etc.

No dia seguinte, logo no início da aula, retomei o assunto com os alunos. “*De novo ecologia, professora?*” – me perguntaram. Uma aluna, no dia anterior, havia me perguntado se a casa dela era um Ecossistema, pois lá havia tudo que ela precisava. Como eu não tinha respondido, retomei o assunto com aquela pergunta.

P: - Ontem a Mayara me perguntou se a nossa casa é um ecossistema, pois tem tudo o que precisamos lá. Será que tem tudo mesmo?

A: - *Tem.*⁶

Fui questionando a classe, perguntando como se alimentavam, de onde vinha a comida, para perceberem que a casa deles não era um ecossistema, uma vez que não tinha tudo o que precisavam para viver. Continuei a conversa perguntando:

P: - Qual é o maior Ecossistema?

M: - *Floresta Amazônica.*

P: - Será que é o maior? Realmente a Floresta Amazônica é grande. Existem diferentes seres vivos, mas será que é o maior de todos?

Pa: - *É a Terra.*

P: - Terra é grande; mas tem tudo que os seres vivos precisam?

As: - *Tem.*

P: - Do que os seres vivos precisam?

As: - *Alimentos.*

P: - De onde vem os alimentos?

As: - *Dos animais, das plantações.*

P: - Mas do que as plantas precisam para viverem?

As: - *De água, da terra...*

P: - Isso tem na Terra?

As: - *Tem.*

P: - Que mais?

M: - *Do sol.*

P: - Para quê?

L: - *Para realizar a fotossíntese.* (Provavelmente, recordando o estudo da Fotossíntese do 1º semestre)

P: - Então com o sol a planta realiza a fotossíntese. Se alimenta e renova o ar.

⁶ Nos diálogos a seguir, indico com “P” as minhas falas (professora); com “A” a fala de algum aluno cujo nome não consegui identificar durante os diálogos; com “As” a fala geral da classe (vários alunos ao mesmo tempo). Quando identifiquei o nome da criança que se manifestou, indico sua fala pela inicial de seu nome.

P: - Mas o sol está na Terra?

As: - *Nãããã!!!*

P: - Então na Terra não tem tudo que os seres vivos precisam? Portanto não é o maior Ecossistema. Se não é a Terra, qual é?

L: - *O Universo.*

P: - Tem algo além do Universo?

As: - *Não!*

P: - Será?

As: - *Não.*

Tentei puxar a conversa para algo espiritual, de Deus ou se eles imaginavam existir alguma coisa material fora do Universo, mas eles não entenderam. Achei melhor não forçar, e voltei novamente ao assunto da Ecologia, perguntando a eles o que era então Ecologia após tanta discussão. Ninguém respondeu, ficaram todos em silêncio. Então pedi que um aluno lesse a 2ª definição que havia na Folha 2.

O aluno leu e eu repeti colocando na lousa a seguinte frase: “Estudo da casa dos seres vivos” na lousa.

P: - O que vocês imaginam, quando falamos casa? Qual é a casa dos seres vivos?

As: - *A natureza.*

P: - O que é natureza?

As: - *Plantas, rios...*

P: - Quando falamos casa, o que vem na cabeça de vocês?

V: - *Minha casa por fora.*

P: - Você e seus pais estão na casa?

V: - *Não*

R: - *Daí é lar, professora.*

P: - Como assim?

R: - *Casa é casa, lar são também as pessoas.*

Neste momento os alunos queriam dizer que por “casa” eles entendiam: estrutura física, paredes, mobiliários, etc. e, por “lar”, seria a casa mais as pessoas que moram nela. Continuei:

P: - Então qual é a “casa” dos seres vivos?

R: - *A natureza, o ambiente.*

P: - Ah, quando falamos ambiente temos que incluir os seres.

M: - *A definição ficaria melhor se fosse: Estudo do lar dos seres vivos.*

Então riscou a casa e colocou em cima lar. (lousa)

P: - Então se os seres vivos estão incluídos, o homem faz parte do ambiente?

As: - *Sim... Não...*(dúvida)

Diante da dúvida perguntei novamente se o homem era um ser vivo a fim de não excluírem do ambiente.

P: - Vocês disseram que os seres vivos são parte do ambiente e o homem é um ser vivo ou não?

As: - *É.*

P: - Então o homem também faz parte do ambiente. A maioria de vocês ontem definiu que Ecologia era o estudo das relações entre os seres vivos com o ambiente. O que é relação, interação?

Com esta questão estava querendo que os alunos explicassem o que era para eles relação, para ver e levá-los a entenderem as relações no ambiente.

M: - *O que tem a ver uma coisa com outra.*

P: - Ah, quando eu falo - isso não tem nada a ver é porque não tem relação. Certo?

As: - *Certo.*

P: - Como no ambiente os seres vivos se relacionam?

M: - *Um depende do outro para se alimentar por exemplo a abelha busca o néctar.*

P: - Então vamos fazer o seguinte. Vamos colocar aqui na lousa as relações que podem ter entre os seres vivos.

Gostaria que os alunos percebessem todas as relações possíveis entre os componentes do ambiente, e não que concebessem o homem como centro, o qual determina e utiliza do ambiente apenas para si. Com estas questões os alunos puderam perceber todas as relações possíveis.

P: - Então o que tem no ambiente?

As: - *Plantas.*

P: - Então são vegetais. O que mais?

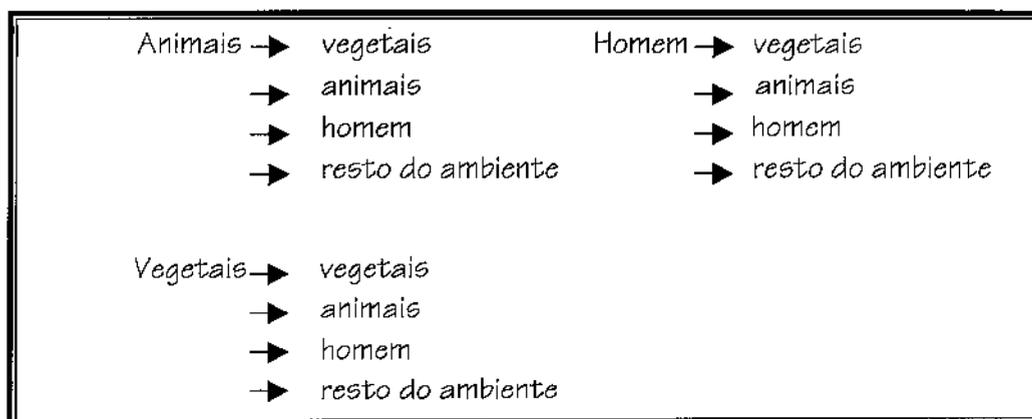
As: - *Animais.*

P: - E o homem?

E: - *É um animal racional.*

P: - Então vamos fazer as relações.

Escrevi na lousa:



P: - Vamos colocar o homem separado, para lembramos, mas ele é um animal.

Seguindo o esquema colocado na lousa fui perguntando cada uma das relações: animal – animal, animal – vegetal, animal – homem, animal – restante do ambiente... As crianças iam dando respostas do tipo:

F: - *A aranha come o inseto, por exemplo.*

L: - *O gafanhoto come a folha por exemplo.*

As: - *Eles precisam da água, da terra...*

E: - *Por exemplo, uma folha cai e apodrece virando adubo para outra planta.*

T: - *A abelha transporta o pólen.*

Perguntei aos alunos como que um homem dependia do outro. E um aluno respondeu:

V: - *O homem não come o outro.*

Com esta resposta percebi que estavam fazendo relações quase sempre em torno da cadeia alimentar. Então questionei:

P: - Mas ele se relaciona ou não com outro homem?

M: - *Ele conversa, trabalha...*

P: - E o que mais?

L: - *O homem precisa da mulher para ter filho...*

A classe ri.

P: - Isso mesmo. Mas o homem só se relaciona bem?

Neste momento estava querendo fazê-los enxergar que, apesar do homem precisar do ambiente, ele mesmo o destrói.

Al: - *Ele destrói, polui a água, o ar.*

E: - *Professora, tudo depende de tudo, tudo está relacionado.*

P: - Realmente, tudo está relacionado.

Com essa fala, parece que ficava claro aos alunos a inter-relação entre os diversos componentes ambientais. Porém, era preciso verificar se eles ainda continuavam a privilegiar a posição do homem frente aos demais componentes ambientais.

P: - Mas para vocês existe alguma coisa mais importante que outra?

E: - *Não, tudo depende de tudo.*

P: - Então o homem não é mais importante.

Os alunos ficam quietos pensando.

P: - Quem é mais importante o lixeiro ou o presidente?

Al: - *Presidente... Não o lixeiro...*

P: - Será que o presidente é mais importante? O que o presidente tem que o lixeiro não tem?

As: - *Dinheiro.*

P: - O dinheiro faz alguém ser mais importante que o outro?

As: - *Não.*

P: - Então são iguais, a diferença é que o presidente por ser presidente é conhecido por várias pessoas. Mas as pessoas valem pelo que são ou pelo que tem (dinheiro)?

P: - Quem vocês acham mais importante: vocês ou uma criança de rua?

As: - *A mesma coisa.*

P: - Isso, pois elas não têm culpa de terem sido abandonadas, não é?

Toda essa discussão era para que não concebessem nenhum elemento do ambiente, especialmente o homem, em uma situação privilegiada.

P: - Então, voltando ao Ambiente, o que é mais importante: a pedra ou o homem?

E: - *A mesma coisa, pois um depende do outro. (Sinaliza com a mão como se estivesse dizendo: eu já falei isto antes)*⁷

⁷ No contexto da discussão essa comparação entre “pedra” e “homem” fazia sentido. Porém, ela pode indicar um reducionismo da atividade humana e das potencialidades/capacidades do homem frente aos demais componentes do ambiente. É claro que, apesar das múltiplas inter-relações entre os diversos componentes ambientais, o homem guarda características especiais em virtude de sua constituição e racionalidade. Todavia isto não lhe dá o direito de “dominar” e “usufruir” a seu bel prazer de tudo o que existe no ambiente. Queria acentuar esse aspecto naquele momento com os alunos.

Depois desta discussão pedi que pegassem a folha que continha as definições que eles haviam dado, a fim de que juntos percebessem que o que haviam respondido não estava completo, mas tinha relação com o conceito de ecologia.

P: - Por exemplo, quando o Vinícius disse: “é não poluir os rios, preservar a natureza, não cortar as árvores... têm relação com este quadro que fizemos na lousa ou não?”

As: - Tem.

P: - Como?

As: - *Relação do homem com o restante do ambiente e com os vegetais.*

P: - Isso!

Continuei frase por frase do que eles falaram e eles foram completando se havia relação ou não, e com o quê? (vegetal – vegetal, vegetal – animal...). Concluí, após a leitura do texto todo, mostrando aos alunos que as definições que haviam dado não estavam completamente corretas e nem totalmente erradas, mas que as relações levantadas anteriormente na lousa constavam nessas definições.

Continuamos o trabalho, escrevendo um texto coletivo sobre o que era Ecologia. Disse a eles que depois eu transcreveria esse texto em um cartaz e o colocaria no corredor para as outras classes verem. Para escrevermos o texto, os alunos foram dando idéias e eu fui escrevendo na lousa; depois eles copiaram no caderno. Durante a montagem do texto, fui sempre lembrando que os seres vivos fazem parte do ambiente e, portanto, o homem. Tentei tirar a visão antropocêntrica, trabalhando a idéia de que todos dependem de todos.

A conclusão da classe ficou assim:

Definição de Ecologia da 3ª A

Ecologia é o estudo das relações dos seres vivos entre si e o restante do ambiente (água, terra, pedras, ar, sol...).

Lembrem-se, o homem é um ser vivo como os animais e os vegetais, por isso faz parte do ambiente. Neste ambiente todos os seres vivos dependem uns dos outros e dos componentes como: água, solo, ar... Portanto não existe algum ser vivo, como o homem por exemplo, que seja mais importante que o outro. Tudo que faz parte do ambiente é importante.

“A palavra Ecologia vem de duas palavras gregas: oikos que significa casa e logos que quer dizer estudo. É portanto o estudo da casa dos seres vivos e todo o restante do ambiente.”

Depois que fizemos o texto lembrei a lição de casa sugerida pelo livro: pesquisar instituições que se relacionassem com a questão ecológica. Alguns, poucos, alunos procuraram alguma coisa em casa. Uma aluna trouxe uma propaganda, folheto informativo sobre uma instituição de preservação. O folheto (Anexo 2) continha informações sobre o tempo de decomposição de materiais, como o vidro, papel...Então li o folheto com os alunos e pedi a eles que colassem o mesmo no caderno com o seguinte título: Exemplo de instituição que preserva o Ambiente.

Como a discussão sobre o que era Ecologia havia sido muito grande, achei melhor não estender mais o assunto, uma vez que trabalhamos das 7:30 h às 9:00h.

Os alunos gostaram muito da aula dizendo que acharam que era complicado, mas que agora estavam entendendo.

Na Semana Cultural (outubro), foi afixada a definição da 3ª A do que era Ecologia, discutida e elaborada na aula sobre este assunto, seguida por cartazes com frases ecológicas escritas em Inglês, previamente elaborados nas aulas dessa disciplina.

Além do trabalho em Ciência com respeito à produção de texto, visando uma integração com a área de Comunicação e Expressão, pedi que os alunos, de lição de casa, grifassem os substantivos e circulassem os artigos definidos ou indefinidos do texto: O que é Ecologia? (Folha 1)

Os alunos acharam estranho colocar tarefa de Português no caderno de Ciências, mas entenderam, pois eu disse que não havia problema, uma vez que tudo está relacionado. Uma aluna me dizia então que iria copiar o texto no caderno de Português. Interessante notar que da mesma forma que eles têm dificuldade de perceber as interações no ambiente, também não percebem as inter-relações entre as disciplinas do currículo escolar.

No dia seguinte corriji oralmente a lição, analisando palavra por palavra do texto. De lição de casa pedi que passassem do 4º ao 11º parágrafo do mesmo texto (Folha 1) para o discurso indireto. Escolhi estes parágrafos pois estavam, em sua maioria, em discurso direto.

Essas últimas atividades iam ao encontro do objetivo de Língua Portuguesa: trabalhar substantivo, artigo e, em produção de texto, discurso indireto. Estes objetivos constam do planejamento do início do ano, mas não levavam em consideração o Projeto Semear. Portanto, com essa atividade, tive a intenção de “encaixar” o planejamento anterior em uma proposta mais integrada ao Projeto.

Posteriormente corrigi a lição pedindo que as crianças lessem seus textos. Discutimos para ver se realmente haviam transformado em discurso indireto e coloquei um exemplo na lousa para as crianças poderem corrigir.

O trabalho com Ecologia foi muito interessante, uma vez que se partiu da concepção que eles tinham do que era ecologia e ampliamos com as diferentes definições. A maneira como foi conduzido o trabalho facilitou a compreensão, uma vez que com inúmeras perguntas os alunos foram chegando a uma noção mais elaborada e mais completa da palavra Ecologia. Sem contar que houve uma integração da disciplina de Ciências com a área de Comunicação e Expressão e Língua Estrangeira (Inglês).

3ª ATIVIDADE DE INTERVENÇÃO: Preparação de Entrevistas a Serem Realizadas no Estudo do Meio

Para outubro, já estava programado um Estudo do Meio com o objetivo de integrar as aulas de Estudos Sociais, Ciências ao Projeto Semear. Em Estudos Sociais, as crianças estudariam a área rural (plantações, criações...) e, em Ciências, cadeia alimentar e ecologia. Estaríamos também aproveitando o Estudo para visitar o local de plantação das mudas do Projeto Semear.

Na orientação, decidimos que seria interessante para o Estudo do Meio, os alunos realizarem uma entrevista, elaborada previamente em sala de aula, com moradores e funcionários da fazenda. Estes poderiam relatar às crianças a história do rio Atibaia e as modificações ocorridas no rio e na fazenda ao longo dos anos. Os alunos poderiam também observar usos diferentes para a água, comparando com suas respostas na 1ª Atividade de Intervenção.

Então, elaborei um plano de trabalho (Anexo 3) para a realização das entrevistas, com os objetivos e a metodologia do trabalho e entreguei-o às demais professoras da 3ª série. Posteriormente agendei o Estudo do Meio com os organizadores do Projeto Semear (Trilha Verde) enviando um ofício (Anexo 4). Nesse documento solicitava a quantidade suficiente de pessoas que pudessem ceder entrevistas para os alunos no dia do Estudo, uma vez que, divididos em grupos, cada grupo iria entrevistar um morador ou funcionário. Depois, em classe, abriríamos para debate. Por questão de tempo, não seria possível todos os grupos entrevistarem todas as pessoas.

Depois de confirmada a data do Estudo do Meio, entreguei às demais professoras da 3ª série o cronograma das atividades (Anexo 5). Discutimos estas atividades juntamente

com a coordenadora pedagógica e ela se mostrou bastante contente com a programação, dizendo que iria explicar melhor para o responsável do Projeto Semear.

Quanto ao conteúdo continuamos a trabalhar com os textos do livro e com exercícios sobre Cadeia Alimentar. Além disso pedi que os alunos trouxessem figuras de seres vivos produtores e consumidores para a montagem de um painel.

Tipos de entrevistas

Para cumprirmos o cronograma do estudo do meio, pedi que os alunos assistissem a programas de entrevistas para, em sala, discutirmos o que era uma entrevista. Indagados a respeito, eles diziam que era quando uma pessoa perguntava a outra sobre algum assunto.

Discutimos que através da entrevista podemos conhecer a história de uma pessoa, o que ela faz, a história de um local. E seria justamente isso que faríamos no Estudo do Meio.

Perguntei se eles já tinham visto programas de entrevista e quais conheciam. As respostas foram: Jornal Regional, Jornal Nacional, Programa Livre, Ratinho, entre outros. Então, como lição de casa, pedi que assistissem a programas de entrevista e prestassem atenção nos tipos de entrevista.

Uma semana depois discuti quais foram os programas que haviam assistido e novamente eu tive as mesmas respostas: Jornal Nacional, Ratinho e etc. Perguntei o que observaram e eles falaram sobre quem era a pessoa entrevistada, e qual o assunto da entrevista, e não sobre o tipo de entrevista.

Para discutir melhor os roteiros de entrevista, havia gravado uma fita de 15 minutos de duração com trechos de diferentes programas de entrevista. Para elaborar essa fita, gravei vários programas: Jô Soares, Jornais, Marília Gabriela, H, EPTV, TV Local, Hebe, Fantástico, Faustão. Desses, selecionei uma entrevista do Jô Soares (roteiro semi-aberto); uma da TV Local (roteiro semi-aberto), com a característica de 2 entrevistadores para uma pessoa entrevistada; uma da EPTV (roteiro semi-aberto); uma do H (roteiro aberto); e uma do Globo Ciência (roteiro fechado).

Em uma entrevista com roteiro fechado, o entrevistador segue as perguntas estipuladas previamente no roteiro, e não acrescenta, nem retira, outras que possam surgir durante a mesma. Já no roteiro semi-aberto, o entrevistador segue as perguntas do roteiro, porém tem a flexibilidade de incluir indagações partindo da resposta dada pela pessoa entrevistada, ou até mesmo excluir questões anteriormente elaboradas. No roteiro aberto o

entrevistador tem total liberdade de criar perguntas no momento da entrevista, partindo de uma preparação anterior do mesmo sobre o assunto a ser tratado. Este roteiro é muito utilizado em programas de entrevista em que o público participa indagando, uma vez que se torna impossível prever todas as questões que serão elaboradas pelas pessoas do auditório.

Então, ao discutir sobre os programas de entrevista que haviam assistido, passei a fita para as crianças e depois que a assistiram perguntei-lhes sobre o 1º programa (EPTV), onde um repórter entrevistava uma senhora. Questionei se o repórter inventava na hora as perguntas, ou se seguia um roteiro previamente elaborado. Os alunos me afirmaram que havia um roteiro. Então perguntei-lhes se o repórter havia feito todas as perguntas, procurando fazer com que os alunos percebessem que o roteiro não é seguido literalmente. Surgiu o seguinte diálogo:

P: - Será que ele [o repórter] fez todas as perguntas do roteiro?

As: - *Pode ser que sim ou não.*

P: - Mas eu não o vi olhando no papel.

Ma: - *É que quando a câmera filmava a senhora [entrevistada] respondendo, ele olhava [o roteiro], professora.*

P: - Então havia um roteiro, mas ele podia criar outras perguntas?

As: - *Sim.*

Depois, analisamos o outro programa (Programa H) a fim de que as crianças reparassem que o roteiro era bem aberto uma vez que o público participava formulando questões ao entrevistado. Surgiu até a discussão de que, como o entrevistador não pode prever as perguntas do público, a entrevista segue vários rumos. Um aluno completou:

M: - *Às vezes alguém fala uma coisa e outro faz outra pergunta sobre isso e vai mudando de assunto; e daí tem que dar um jeito de voltar no assunto se o entrevistador quiser.*

P: - Portanto é um roteiro de entrevista aberto, só na hora as perguntas surgem.

Continuei a discussão sobre os demais trechos de programas gravados.

P: - E o programa do Jô Soares? Ele inventa as perguntas na hora?

As: - *Não. Ele tem um papel.*

P: - Vocês viram o Jô olhando [o papel]?

As: - *Sim (não muito convincente).*

P: - Eu vi, ele olha e pergunta, mas não pergunta só o que está ali no papel. (Queria com este programa que percebessem o roteiro semi-aberto).

As: - *Ele pergunta sobre a resposta do entrevistado.*

Com isso, o aluno quis dizer que o Jô Soares formula perguntas a partir das respostas que o entrevistado vai fornecendo.

Retomei a entrevista da TV Local, onde havia duas entrevistadoras, perguntando:

P: - E o das duas entrevistadoras?

Ma: - *Professora, tá na cara que elas olham no papel.*

P: - Mas elas perguntam só o que está no papel? (Queria que percebessem novamente o roteiro semi-aberto).

Ma: - *Não, elas também inventam na hora.*

Expliquei a eles que havia escolhido esse programa porque tem duas entrevistadoras e uma pessoa sendo entrevistada, assim como fariam no Estudo da Meio: um grupo entrevistando um morador/funcionário.

Para terminar a discussão voltei ao último programa assistido: Globo Ciência, que apresentava três entrevistadores e uma pessoa sendo entrevistada.

P: - Vocês viram eles criarem perguntas a partir da resposta do entrevistado?

(Com esta pergunta queria que percebessem um roteiro fechado)

As: - *Não.*

P: - Então inventam na hora?

As: - *Não.*

P: - Já tem um roteiro pronto?

As: - *Sim.*

P: - Lembram a entrevista com a Josiane, professora de História, no início do ano? As perguntas já estavam prontas, não estavam?⁸

As: - *Sim!*

P: - Ela respondeu exatamente o que perguntaram. Mas lá no Estudo do Meio, vocês farão perguntas a partir de um roteiro semi-aberto, ou seja, poderão criar outras perguntas e tirar algumas que elaboraram.

⁸ No início do ano, para trabalhar o conteúdo de Estudos Sociais sobre a História da cidade de Campinas, convidei a professora de História do colégio para conversar com os alunos, uma vez que a mesma pesquisa sobre esse assunto. Para essa conversa, os alunos já tinham pronto no Projeto de Estudos Sociais, um roteiro de perguntas elaboradas anteriormente pelas professoras da 3ª série. No momento da entrevista os alunos faziam as perguntas. Apesar do roteiro estar pronto, os alunos acrescentaram algumas perguntas que surgiram a partir da fala da entrevistada, mas como o roteiro já estava pronto, a entrevistada se fixou nele.

Palestra de uma repórter

Para complementar o trabalho com entrevistas, solicitei à mãe de um aluno que trabalhou como repórter para que fosse ao colégio conversar com os alunos sobre como se faz uma entrevista, como coleta e anota os dados, como elabora o roteiro e etc... Uma semana depois, esta profissional foi conversar com as crianças.

Começou dizendo seu nome, idade, onde nasceu, no que trabalhou, porque escolheu ser jornalista. Depois falou sobre o trabalho do repórter, sobre os roteiros e laudas, previamente elaboradas, mostrando aos alunos que o repórter já tem perguntas elaboradas por uma equipe de jornalistas. Disse a eles que esse roteiro pode ser alterado em função da resposta do entrevistado. Comentou também sobre programas de televisão como do Jô Soares, o qual já recebe o roteiro, mas muda algumas perguntas ou acrescenta e retira durante a entrevista..

Informou às crianças como é feita a notícia ao vivo, como se inicia a entrevista (perguntas básicas) e o como entrevistar. Destacou a importância de um repórter não julgar e não distorcer a notícia, de ser o mais fiel possível as falas e de sempre ouvir os dois lados de uma questão, as diferentes versões das pessoas envolvidas numa situação. Completou dizendo às crianças quais os ramos que um jornalista pode seguir e a dificuldade de algumas pessoas de serem repórteres e apresentadores de T.V. em virtude das câmeras, pois as mesmas intimidam. Ao falar deixou claro a paixão pela profissão e o fascínio de entrevistar pessoas que muita gente gostaria de conversar, como por exemplo Fernando Henrique Cardoso.

A todo momento esteve aberta a perguntas dos alunos e, a partir de todas as informações prestadas a conversa girou em torno de reportagens que já havia feito. As crianças perguntavam qual tinha sido a reportagem mais difícil, a mais perigosa, se ela já havia sido refém ao entrevistar bandidos. Perguntaram também se ela havia errado em um programa ao vivo e o que ela fez nesse caso.

Em função do meu objetivo ao chamar essa profissional para uma conversa, pedi que falasse como os alunos deveriam anotar a entrevista no dia do Estudo do Meio. Ela explicou a função do gravador e também da anotação, bem como a importância da última, pois caso haja problemas com a fita gravada, o entrevistador tem assegurada as informações e assim não perde o seu trabalho. Acrescentou que deveriam anotar em tópicos e o que fosse mais importante, retirando palavras desnecessárias. Por exemplo: quando se anota a idade do entrevistado, não há a necessidade de colocar depois do

número, que corresponde a idade do mesmo, a palavra anos, anota-se apenas o número. Porém, acrescentou que deveriam anotar fielmente falas e frases importantes que fossem destacar posteriormente no relatório.

A repórter contou um pouco sobre como os apresentadores de jornal fazem para dar a notícia, dizendo que na própria câmera que filma o apresentador aparece o texto, mas o apresentador deve ir virando a página de texto das reportagens em suas mãos ao fim de cada uma, para que, em caso de o aparelho falhar, o apresentador tenha como ler a continuação da notícia.

Os alunos se mostraram bem interessados durante toda a conversa, cuja duração foi de uma hora aproximadamente. Além disso, a presença da repórter solucionou dúvidas, motivou o trabalho das futuras entrevistas e deu dicas de como as crianças se comportarem como repórteres no Estudo do Meio.

Tendo claro os objetivos das entrevistas a serem realizadas no Estudo do meio, eu procurei intervir na palestra da repórter; pois eu estava interessada que ela desse dicas para que meus objetivos, implícitos para os alunos, fossem alcançados no Estudo do Meio.

Preparação do roteiro de entrevista

Dando continuidade ao trabalho, expliquei novamente aos alunos os objetivos do Estudo do Meio e como a entrevista seria feita. Então eu dividi os grupos para a entrevista.

Discutimos o que já havíamos estudado em Estudos Sociais e Ciências desde o início do ano. Para isso, os alunos folhearam o livro de Ciências e o Projeto de Estudos Sociais junto comigo. Depois vimos o que ainda iríamos aprender em Ciências e Estudos Sociais que podíamos perguntar nas entrevistas. Pelo título do capítulo deduzíamos o assunto. Assim os alunos perceberam que estudaríamos os recursos naturais, a reciclagem do lixo, os dinossauros e fósseis.

Então disseram que poderíamos perguntar sobre o rio Atibaia, as cadeias alimentares, o problema das pragas, criação de animais e agricultura, a utilização da água.

Foi uma aula interessante, que motivou os alunos a estudarem os outros capítulos do Livro, bem como a elaborarem as entrevistas. Com esta atividade pretendia tornar o Projeto Semear uma atividade articulada diretamente com os conteúdos do livro didático, o qual deveria ser cumprido (por certa exigência da escola), ao invés de tratar o Projeto como algo extracurricular.

O Projeto Semear, como já foi dito anteriormente, propunha atividades: comuns para toda comunidade escolar, sob a direção da equipe responsável pelo projeto, e outras que os professores deveriam pensar de acordo com os conteúdos trabalhados em suas disciplinas. Para que houvesse uma integração entre o tema do projeto e os conteúdos trabalhados seria necessário que o planejamento fosse pensado dentro desse propósito. Porém, o planejamento foi elaborado no final do ano anterior e o projeto só foi proposto no início do ano seguinte, dificultando essa integração, uma vez que as apostilas dos alunos estavam confeccionadas e o livro didático já havia sido adotado. Dessa forma o Projeto Semear tornou-se, na prática, extracurricular.

Em outra aula discuti com os alunos como iriam elaborar a entrevista. Sugerí que perguntassem sobre a vida dos entrevistados, as atividades da fazenda, sobre o Rio Atibaia, os problemas ambientais.

Dividi os alunos em grupos para elaborarem o roteiro e apresentei o nome de quem eles entrevistariam: administrador, proprietário e três trabalhadores da fazenda. Pedi que elaborassem o roteiro pensando na função da pessoa a ser entrevistada. As crianças se mostraram muito envolvidas com o trabalho criando inúmeras perguntas e utilizando conhecimentos tratados anteriormente na sala de aula. Algumas folheavam o projeto (apostila) de Estudos Sociais e o livro de Ciências em busca de assuntos para perguntarem. Essa forma alternativa do uso do Livro/apostila, possibilita que o material didático torne-se fonte de consulta para o aluno, à medida que necessite explicar, responder e criar algo. Portanto o Livro nesse momento é um apoio, uma fonte bibliográfica a disposição do aluno.

A maneira como iniciavam a entrevista me chamou atenção, pois começavam como a repórter havia sugerido: nome, idade, onde nasceu. Enquanto faziam, eu dava sugestões sobre o que faltava perguntar. Destacava a todo momento que o roteiro não era fechado, que poderiam fazer outras perguntas. Pedi também que passassem o roteiro a limpo em uma folha, ou no próprio caderno para levarem ao Estudo do Meio. No Anexo 6, são apresentados os roteiros de entrevistas elaborados pelos alunos.

No dia seguinte, alguns grupos já haviam digitado o roteiro e, outros, colocado em cadernetas em espiral, sem que eu houvesse solicitado isso. Demonstravam que estavam preparados e bastante motivados para o trabalho. Outro fato que demonstrava essa motivação foi o de duas alunas, na visita semanal a biblioteca, folhearem vários livros didáticos de Ciências em busca de outras perguntas para os entrevistados.

As demais professoras da série, juntamente com seus alunos, também assistiram ao vídeo, elaboraram as entrevistas, conversaram com a repórter. Porém é interessante ressaltar a diferença que há entre as minhas aulas (discussões) e as aulas das demais professoras das 3ª séries. Apesar da explicação que eu lhes dou nas reuniões pedagógicas, acerca dos objetivos, da metodologia do trabalho, elas não conseguem ter claro o porquê do trabalho ser assim e não de outra forma. A todo o momento as professoras pedem para eu explicar como são as atividades, dizendo: Ah! Eu pensei que fosse outra coisa. Isso ocorre pelo não envolvimento delas com esse projeto de pesquisa associado ao meu Trabalho de Conclusão de Curso. Elas não estão discutindo conceitos e princípios educativos, metodologias, o que acaba refletindo na prática de sala de aula. É como se eu elaborasse o “livro didático” e elas aplicassem; recebem pronto o material pensado e elaborado por mim e executam com as crianças; com isso não têm claro os objetivos do trabalho, nem participam de todo seu planejamento e avaliação/reformulação continuada.

Por exemplo, o vídeo montado sobre entrevistas foi feito por mim. Eu assisti a vários programas e selecionei trechos de entrevistas de acordo com os meus critérios. Elas apenas receberam o vídeo pronto, e por mais que eu explicasse os critérios, eles não ficaram claros para elas.

Neste momento é que se pode perceber a diferença da constante busca de conhecimento sobre a área, pois durante a elaboração deste trabalho houve inúmeras discussões sobre o tema com o professor-orientador, o que muda a minha maneira e o meu olhar sobre o assunto e sobre o objeto de estudo. Além disso a presença da repórter contribui de forma significativa no meu conhecimento específico sobre esta área.

4ª ATIVIDADE DE INTERVENÇÃO: Estudo do Meio: Fazenda Santo Antônio da Cachoeira

Dois dias depois do trabalho de elaboração do roteiro de entrevistas, fomos para o Estudo do Meio. Chegando à Fazenda às 8:00h, os monitores dividiram as crianças em três grupos, cada qual com dois monitores. Fomos andando pela fazenda até a entrada na trilha, onde a mata é mais fechada.

Antes de entrar, a monitora explicou aos alunos que deveriam prestar atenção e observar muito o ambiente; que deveriam fazer silêncio para ouvir os barulhos e não assustar possíveis animais. Recomendou que tomassem cuidado ao andar e que ajudassem

os colegas, pois alguns lugares eram escorregadios. Pediu também que prestassem atenção nos barulhos porque poderiam indicar algo que não estávamos vendo.

Durante a trilha passamos por quedas d'água e pequenos barrancos. A monitora aproveitava as situações para conversar com os alunos. O primeiro ponto que ela chamou a atenção foi a diferença de temperatura fora da mata e dentro da mata, pois dentro estava mais frio em função da vegetação estar diminuindo a absorção de energia solar pelo solo.

As crianças puderam observar fungos, musgos e líquens nas árvores. As pedras estavam verdinhas, cobertas de musgos. A monitora disse a eles que as árvores manchadas estavam com líquens e que nas cidades havia pouco, devido à poluição. A monitora aproveitou uma folha cheia de lagartas para explicar cadeia alimentar; assim retomou a discussão que a planta produz seu próprio alimento através da fotossíntese, mas que para isso precisa do solo, sol, ar e água; retomou também o que eram consumidores e predadores.

Ressaltou a importância para os animais da camuflagem na mata e também atentou os alunos para os decompositores, mostrando a eles a quantidade de folhas caídas no chão, as quais iriam se decompor, devolvendo nutrientes para as outras plantas.

Depois da trilha, pegamos o ônibus e fomos para o outro lado da fazenda, a qual é cortada pela rodovia D. Pedro. No outro lado, fomos recebidos pela proprietária e tomamos lanche.

Após o lanche, as crianças se reuniram em grupo para realizar a entrevista. Alguns alunos levaram também gravador com medo de não conseguirem anotar todas as informações e também para viverem realmente a situação de repórter. Infelizmente só havia quatro pessoas das cinco necessárias para as entrevistas. Então dois grupos entrevistaram o mesmo funcionário.

Os alunos tiveram dificuldade em realizar as entrevistas, pois os funcionários entrevistados não entendiam as perguntas ou respondiam secamente. Com isso obtiveram poucas informações; mesmo assim alguns alunos tentavam mudar a pergunta para facilitar.

A entrevista durou uns 15 a 20 minutos e, após ela, fomos conhecer o restante da fazenda. Passamos pela margem do rio Atibaia, onde iria acontecer o plantio das mudas (atividade programada pelos responsáveis do Projeto Semear). Durante o percurso, a monitora explicou a importância da mata ciliar que protege o rio da erosão. Lembrou da importância de não contaminar a água, pois de lá vinha a água que abastece Campinas. Continuando, vimos alguns animais como cavalos e vacas. Conhecemos a plantação de

Xitaque (fungo comestível) e o casarão por fora. Vimos também um moinho desativado pela diminuição do volume d'água do rio e o paiol para secagem do milho.

Retornamos para o colégio e alguns alunos voltaram ouvindo a fita de gravação da entrevista.

Discussão do estudo do meio e entrevistas

No dia seguinte, conversei com os alunos sobre o Estudo do Meio, em especial sobre as entrevistas. Tentei analisar com eles o porquê das respostas tão sintéticas no caso dos funcionários, o que havia acontecido. Levantei a questão dos entrevistados, com exceção da proprietária, de não entenderem as perguntas. Eles me confirmaram essa hipótese e um aluno afirmou:

M: - Professora, quando eu vi que ele não ia entender o que era problemas ambientais daquela região, eu mudei para que problemas vocês enfrentam nas plantações aqui na fazenda... mas mesmo assim ele não respondeu.

Outro aluno completou:

Gu: - Percebi que não entendiam bem, pois eu perguntei se ele estava contente com o salário e ele respondeu: "Graças a Deus!" (o aluno ri).

Continuei a discussão dizendo que eram pessoas que poderiam estar com medo, vergonha de falar, que não estavam acostumadas. Levantei até a hipótese de ser a primeira vez que estavam sendo entrevistados.

Coloquei então o próximo passo do trabalho, que seria o relatório da entrevista. Para isso, tirei xerox, em transparência, de um texto de entrevista publicado em uma revista de uma escola de Inglês⁹. O texto, acessível à idade dos alunos, mostrava um formato simples de apresentação de relatório de entrevista. Ao ler o texto, destaquei as perguntas e as respostas do entrevistado; disse que deveriam fazer algo semelhante e discutimos um pouco sobre o conteúdo da entrevista apresentada na revista. Esse texto está apresentado no Anexo 7.

⁹ CARMO, Cely. O rei dos baixinhos. In: *Cultura Inglesa Magazine*. São Paulo, ano IV. n.º.41. out. 1998.

Em aula posterior, de outro dia, reunidos em grupo, os alunos elaboraram o texto (relatório) da entrevista. Pedi que o texto tivesse uma introdução, a entrevista propriamente dita e comentários. Lembrei do texto xerocado em transparência e que nele havia as perguntas e as respostas. O relatório de cada grupo pode ser observado no Anexo 8.

Os alunos realizaram o texto, mas tiveram um pouco de dificuldade devido às respostas sintéticas que coletaram. Um grupo retirou perguntas do texto, pois as respostas dadas pelo entrevistador não tinham coerência com a pergunta feita por eles.¹⁰ O trabalho continuou com a apresentação do texto de cada grupo. Após a leitura e apresentação dos textos, concluímos a atividade com um texto coletivo. Para escrever esse texto, discuti anteriormente com os alunos três questões básicas:

- I) Qual a importância da água para a população da fazenda?
- II) Quais são as mudanças históricas do rio Atibaia e da fazenda?
- III) Como as pessoas da fazenda utilizam os recursos e quais são eles?

Esses eram os objetivos principais com as entrevistas. Porém, como as respostas foram muito sintéticas, havia a necessidade de verificar o que realmente os alunos tinham compreendido e o que deveria ser retomado. Perguntei aos alunos sobre como era o rio antes e hoje. As respostas foram:

As: - *Antes era limpo, tinha peixe... hoje está sujo, poluído.*

D: - *Era mais alto.*

Apesar das respostas, os alunos não tinham muitas informações sobre o porquê da poluição, do assoreamento do rio e não conseguiam perceber muitas mudanças que ocorreram na fazenda. Pude perceber isso, ao perguntar-lhes:

P: - *Mudou alguma coisa [na fazenda]?*

G: - *Antes havia mais plantações e animais, mas ela [dona] falou que estava dando prejuízo.*

¹⁰ Eu deveria ter orientado os alunos a não retirarem as perguntas do relatório, uma vez que se tratava de um texto sobre uma entrevista. O melhor seria eles terem deixado as perguntas e as respostas, mesmo as últimas estando sem coerência e depois acrescentarem um comentário a respeito. No entanto essa estratégia não me ocorreu no momento da aula.

Com a intenção de verificar se eles haviam percebido como as pessoas da fazenda utilizavam a água, perguntei:

- P: - Eles utilizam a água do rio?
 T: - *Antes usavam para regar as plantas.*
 M: - *Hoje usam água das minas.*
 V: - *Antes movimentava o moinho.*
 P: - Então que água utilizavam?
 M: - *Eles disseram que é da torneira.*
 P: - Mas de onde vem a água da torneira?
 M: - *Do rio Atibaia.*

Depois dessa discussão, queria avaliar se eles tinham observado os recursos naturais da fazenda e quais tinham observado. Queria perceber também se recursos para eles eram apenas os vegetais e seres inanimados. Então perguntei:

- P: - Quais são os recursos naturais da fazenda?
 S: - *O rio Atibaia.*
 P: - Que mais?
 S: - *A vegetação.*
 P: - Que mais?
 M: - *Os animais.*
 P: - Os animais são? Por quê?
 M: - *São, fazem parte da fazenda.*
 P: - Isso, e tem mais?
 As: (silêncio)
 P: - Lembram daquele fungo preso na madeira, que eles vendem?
 W: - *Xitaque, né professora?*
 P: - Isso

Após a discussão elaboramos coletivamente o seguinte texto:

Conclusão do Estudo do Meio

Após o Estudo do Meio e da entrevista com os moradores e trabalhadores da fazenda, pudemos conhecer mais sobre o rio Atibaia, a fazenda e suas atividades.

Os trabalhadores da fazenda moram lá e cuidam dos animais e da plantação. A proprietária também mora na fazenda e a comprou há 33 anos. Antes havia muitas plantações (café, milho), hoje desenvolvem o Xitaque, fungo comestível. Havia também muitos animais, mas como tinha muita sujeira e era necessário comprar muita ração, vendeu os animais para não ter prejuízo.

A fazenda possui um moinho que hoje está desativado, pois o nível da água do rio Atibaia não alcança o moinho; isto aconteceu porque o rio está passando por um processo de assoreamento, ou seja, com a grande quantidade de areia que cai no rio, o nível e volume de água diminuíram.

Outro problema que antes não existia é a poluição do rio. Segundo a dona da fazenda antes (20 anos atrás) havia muitos peixes dourados, hoje já não encontramos mais devido à poluição provocada por esgotos e lixos de fábricas.

Preocupada com a poluição do rio e o desmatamento das margens, a proprietária permitiu que os alunos do colégio plantassem mudas para refazer a mata ciliar.

A mata ciliar é importante para proteger o rio da erosão, além de atrair outros animais para a região.

Anos atrás os trabalhadores utilizavam água do rio para regar as plantas e movimentar o moinho. Hoje utilizam a água das minas¹¹.

Portanto a fazenda possui muitos recursos naturais: os animais (vacas, galinhas, cavalos), a vegetação, o rio Atibaia e os fungos (Xitaque). Utilizam esses recursos para manter a fazenda Santo Antônio da Cachoeira.

Pretendia, com a entrevista, que os alunos obtivessem muitas informações sobre a história do rio, a vida dos moradores, a importância da água para aquela população. Porém devido à falta de “jogo de cintura” dos alunos e à dificuldade dos entrevistados de falarem, o resultado do trabalho não foi satisfatório. Logicamente que todo o trabalho que os alunos tiveram de preparação e mesmo a experiência da entrevista foi ótimo; deixando a desejar apenas na questão da extensão das informações.

Essa falta de informação provocou um impasse de o que fazer, pois os objetivos não tinham sido plenamente atingidos. Foram realizados vários trabalhos e não havia se chegado a uma conclusão. A conclusão dos alunos estava muito presa a chavões como: hoje o rio está poluído, antes não era assim. Mas por que está poluído? Antes usávamos a água do rio para regar as plantas, hoje não usamos mais. Então que água usam? Por quê? Qual a importância de se replantar a mata ciliar? Por que foi devastada? Da onde vem a poluição? O que fazer?

Perguntas como essas não foram respondidas com o Estudo do Meio e havia a necessidade de respondê-las. Este fato criou uma dificuldade, o que fazer para obtê-las. Voltar ao local e reentrevistar os funcionários não era possível; procurar livros que falassem sobre o Atibaia, não encontramos. Então o que foi pensado era de levantar, com as crianças, questões que elas ainda tinham dúvida, para que uma pessoa que conhecesse e tivesse informações sobre o Rio pudesse respondê-las. Para isso, contatei o responsável do projeto Semear e pedi a ele que me desse uma sugestão de pessoa para falar com as

¹¹ Da maneira que foi redigido o texto, dá a impressão de que as águas das minas, hoje, movimentam o moinho. Porém foi um equívoco na redação, pois, hoje, utilizam a água das minas para regar as plantas.

crianças. Ele me respondeu que ele mesmo iria se fosse possível, mas que em função do plantio ele não saberia se daria para ir ou não. Ele sugeriu, caso não pudesse ir, que por telefone eu tirasse as dúvidas das crianças e depois passasse as informações a elas.

Essa característica de: “O que fazer agora” é típica de um planejamento que se pretende dinâmico e coletivo, pois só o dia -a- dia é capaz de trazer os interesses dos alunos, as ocorrências. Não dá para prever tudo, é necessário planejar com flexibilidade de mudanças, pois assim o trabalho vai caminhando de acordo com o círculo de interesses daquela realidade trabalhada. Não se pode tolher o interesse das crianças. Tanto para elas quanto para mim, os dados obtidos com as entrevistas não eram suficientes para se entender a complexidade da poluição do Atibaia e do ambiente da fazenda. Por isso houve a necessidade de se buscar outros caminhos, os quais não seriam possíveis em um planejamento estático que não considera a realidade e a dialética de um trabalho.

5ª ATIVIDADE DE INTERVENÇÃO: Aprofundamento de alguns aspectos do Estudo do Meio – Entrevista com o Responsável do Projeto Semear e Consultas Bibliográficas.

Realmente o responsável do projeto não pôde ir conversar com as crianças. Então, através de uma carta, enviei as perguntas das crianças para ele responder.

O levantamento das questões foi provocado por mim: a partir da seguinte indagação:

- O que vocês ainda querem saber do rio Atibaia e da fazenda?

Os alunos começaram a falar, enquanto eu ia anotando suas perguntas. Logicamente, antes, eu expliquei a eles quem as iria responder.

Algumas perguntas eu fazia e eles não sabiam me responder. Então sugeria: “Vamos perguntar?” E logo aceitavam. As perguntas formuladas em conjunto foram as seguintes:

Questões relativas ao Estudo do Meio:

Fazenda Santo Antônio da Cachoeira

- 1- *Onde nasce o rio Atibaia? Onde deságua? Quais são seus afluentes?*
- 2- *Há quanto tempo está poluído? Por quê?*
- 3- *Existe alguma forma de despoluí-lo?*
- 4- *Quais são as cidades que ele abastece?*
- 5- *Toda a água do rio vai para a Sanasa?*
- 6- *De onde vem a água da torneira da fazenda?*
- 7- *O que são minas ? Que minas são aquelas da fazenda? Como a água é retirada das minas?*
- 8- *Qual a importância da mata ciliar ?*
- 9- *Por que a mata ciliar foi devastada naquele trecho e em apenas um lado da margem?*
- 10- *Porque está abaixando o volume do rio?*
- 11- *O que é o processo de assoreamento do rio?*

Consultas bibliográficas

Após o término da aula digitei as perguntas e fiz cópias para os alunos. Resolvi mudar a proposta inicial, de simplesmente apresentar as perguntas para o responsável do Projeto Semear. Na aula seguinte, pedi aos alunos que procurassem responder as perguntas. Disse que eu também iria pesquisar e procurar respondê-las. Discutimos quais seriam as respostas possíveis de serem encontradas na biblioteca do colégio e chegamos à conclusão que iriam conseguir obter as seguintes perguntas: 1, 4, 7, 8, 10 e 11.

No dia seguinte, fui com os alunos para a biblioteca fazer a pesquisa. Para este trabalho conversei anteriormente com a bibliotecária e pedi que separasse materiais sobre estes temas. Como os alunos vão semanalmente à biblioteca ler literatura, neste dia fui mais cedo e aproveitei o momento para fazer um trabalho diferente do que eles realizavam naquele espaço.

As crianças gostaram muito da proposta, pediam que voltassem novamente para pesquisar mais. Porém não voltamos, pois novamente a quantidade de material para consulta era pouca e não havia tantas informações, sobre o rio Atibaia. Por essa razão o trabalho na biblioteca foi difícil. Vários grupos queriam o mesmo livro ou a mesma reportagem de jornal, tendo que fazer trocas a todo instante. Em suma: o trabalho não rendeu tanto como eu esperava.

Retornando à classe, conversamos e decidimos que eles poderiam pesquisar em casa e que deveriam responder a todas as perguntas, da mesma forma como eles achassem que seria a resposta; sem a preocupação de estar certo ou errado. E que depois iríamos confrontar as respostas deles com as minhas e com as respostas do responsável do Projeto Semear.

Nesse meio tempo fui pesquisando em casa, no CEDOC-FE/UNICAMP e na Internet. Encontrei poucas informações.

Esta atividade proposta às crianças mostra a falta de conhecimento que o professor tem de uma determinada área. Por isso, o professor deve estar sempre pesquisando. Isso não quer dizer que ele tem que saber tudo sobre todos os assuntos, mas deve estar disposto a sempre conhecer mais, se atualizando e se aprofundando. E isso deve ocorrer ao longo do processo pedagógico, junto com os alunos. Diante da falta de conhecimento, busquei pesquisar como já foi dito acima.

É importante ressaltar que mais uma vez o Projeto Semear, não estava sendo aplicado como havia sido proposto. Logo no início do ano, a equipe responsável pelo projeto nos informou que iria montar, na biblioteca da escola, um banco de dados sobre as questões ambientais e, principalmente, sobre o rio Atibaia, para que nós professores e alunos pudéssemos consultar. Porém, em novembro ainda não havia tal “banco”. O que se tinha de reportagens de jornais na biblioteca, havia sido selecionada pela bibliotecária da escola; nem mesmo um mapa que mostre o curso do rio podia ser encontrado naquele espaço. Esse fato revela a distância entre aquilo que a equipe do Projeto tinha assumido com a escola e o que estava acontecendo, além da dificuldade que nós professores, que estávamos nos esforçando para realizar o projeto de maneira coerente e interessante, sentíamos.

Palestra e entrevista com o responsável do Projeto Semear

Quando o responsável pelo projeto recebeu as perguntas que meus alunos haviam formulado, ligou para a coordenadora da escola a fim de agendar uma data para vir conversar com as crianças. Até aquele momento ele havia se recusado a ir. Devido a uma certa pressão de minha parte, por intermédio da coordenadora ele mudou de posição.

No dia da entrevista com ele, as crianças já estavam esperando sua presença com as perguntas. Primeiro ele se apresentou e contou sobre a importância do rio Atibaia para a cidade de Campinas. Discutiu as questões levantadas e respondeu a muitas outras

perguntas feitas na hora. Abordou a questão do assoreamento do rio; da poluição; da mata ciliar; a importância de recompô-la; como a água é captada; o que são minas; como nascem os rios; enfim, respondeu a todas as questões das crianças.

Os alunos se mostraram muito envolvidos e participativos, questionando sempre o que ele dizia e ele, por sua vez, ficou surpreso com as informações que os alunos já tinham. As crianças, devido à pesquisa em casa e na biblioteca, trouxeram dados que ele mesmo desconhecia.

Quando ele foi embora nós confrontamos o que eles haviam pesquisado e respondido, o que eu havia respondido e a fala do responsável do Projeto Semear. Com isso conseguimos chegar às respostas das questões.

Embora tenha dado muito trabalho para os contatos, foi muito importante a presença do responsável pelo Projeto para completar e finalizar o Estudo do Meio. Atividades como essa, de palestras e visitas de especialistas na escola, contribuem e colaboram com o trabalho do professor. Para a atividade do Estudo do Meio, descrita anteriormente, os alunos receberam a visita de dois especialistas: a repórter que tinha como objetivo dar subsídios e incentivar os alunos para as entrevistas que foram realizadas no Estudo do Meio e a do responsável pelo Projeto que complementou as informações obtidas naquele estudo.

Produção de texto sobre o rio Atibaia

No dia seguinte da visita do responsável pelo Projeto, os alunos elaboraram um texto sobre o Rio Atibaia na aula de Produção de Texto daquela semana. O trabalho com textos é realizado semanalmente a partir da leitura de um texto desencadeador contido no projeto (apostila) de textos de Comunicação e Expressão. Os textos da apostila foram selecionados no final do ano anterior, pela pedagoga assistente do colégio na área de Comunicação e Expressão. Esses textos têm como objetivo mostrar um modelo ao aluno do tipo de texto que será trabalhado. Assim se o que será trabalhado é a estrutura narrativa em discurso direto, o texto apresentado terá estas características.

O objetivo daquela semana era um texto informativo. Iniciei a atividade, lendo esse texto desencadeador e discutindo sua estrutura com os alunos. Em seguida, procurando integrar Ciências com Comunicação e Expressão, retomei as reformulações que tínhamos sobre o rio Atibaia. Depois elaboramos o roteiro para que, em duplas, escrevessem o texto.

O roteiro era o seguinte:

- *Importância da água*
- *Rio Atibaia: - quanto abastece*
 - *nascente/afluente e cidades que abastece*
 - *como era antes*
 - *porque está poluído.*
 - *processo de assoreamento*
 - *importância da mata ciliar*
 - *como despoluí-lo*
- *Conclusão*

Fizeram o texto e a todo momento me questionavam e procuravam informações no caderno.

Corrigi os textos destacando para as crianças informações que não estavam corretas, problemas ortográficos, problemas textuais (concordância, parágrafos, pontuação...)

Depois xeroquei o texto de uma dupla em transparência e junto com os alunos reestruturamos o mesmo coletivamente. Nesse momento ampliei as informações contidas no texto e discutimos dúvidas e inadequações, bem como informações interessantes dos outros textos. O texto xerocado para a reestruturação coletiva está apresentado no Anexo 9.

Após a reestruturação, os alunos copiaram o texto em uma folha, a qual foi colocada na pasta de produção de texto. O texto final ficou da seguinte forma:

A história do rio Atibaia

A água é muito importante para todos. Na área urbana as indústrias utilizam a água para fabricar seus produtos, no lazer das pessoas, no comércio e nas prestações de serviços. No campo é indispensável para agricultura e pecuária. Todas as pessoas a consomem para matar a sede e para higiene.

O Atibaia abastece as seguintes cidades: Itatiba, Atibaia, Valinhos, São Paulo, Vinhedo, Nazaré Paulista, parte de Sumaré, Jundiaí e 90% da água de Campinas.

A sua nascente é no município de Nazaré Paulista seus afluentes são: Ribeirão dos Pinheiros, Córrego Sete Quedas, Ribeirão das Pedras, Ribeirão Anhumas, ribeirão Brandina e uma represa que desvia a água para São Paulo.

Você sabia que a água que é desviada para São Paulo além de ser mais limpa, gastando menos com seu tratamento; da para abastecer o dobro da população de Campinas?

Há mais ou menos vinte anos atrás, o rio era limpo possuía peixes e era cristalina.

Hoje o rio Atibaia está poluído por causa do lixo e esgotos urbanos.

Além disso a poluição está ficando mais concentrada devido ao processo de assoreamento, uma vez que com a devastação da mata ciliar, a terra está caindo no rio deixando-o mais raso. Em alguns trechos a água chega a bater na canela. O rio está ficando raso, provocando enchentes nas épocas de chuvas e impedindo a navegação.

Mas há como despoluí-lo, evitando de jogar lixo nos rios e tratando os esgotos. As indústrias devem devolver a água mais limpa ao rio; porém gasta-se dinheiro e os empresários não querem gastar.

Se as pessoas não se conscientizarem teremos que "importar" água, como São Paulo, de outros rios. Portanto vamos preservar.

Como já foi comentado antes, esse conjunto de atividades sobre o Estudo do Meio (palestra de uma repórter; elaboração do roteiro de entrevista; descrição do Estudo do Meio; entrevista com o responsável do Projeto Semear e consultas bibliográficas; e produção de texto) foi sendo replanejada durante o processo, em função do rumo que ela foi tomando. Muitas dificuldades de informações surgiram, mas mesmo assim conseguimos saná-las ao menos parcialmente. De qualquer forma acredito que os alunos gostaram de realizá-la, uma vez que participaram ativamente, tendo que questionar, criar a fim de obter informações e ampliarem o conhecimento. Realmente houve a ampliação do conhecimento da questão ambiental e principalmente da água. Apesar de não terem sido abordadas todas as relações possíveis dentro do tema e do mesmo com as outras disciplinas, tentamos o máximo possível tal integração.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades que serão relatadas a seguir foram para complementar o trabalho com o Projeto Semear e “dar conta” de todo o livro didático.

No início de novembro fomos ao laboratório observar fungos. Essa aula estava programada para antes do Estudo do Meio, mas não foi possível por questão de tempo. Mesmo assim, foi mantida para ampliar o que os alunos tinham visto na fazenda. Para isso, previamente solicitei à auxiliar de laboratório que preparasse a aula e os materiais.

No dia da aula, as crianças se dividiram aleatoriamente nas 6 bancadas. A auxiliar de laboratório explicou o que era fungo e para que serviam: decomposição, fermentação, remédios como a Penicilina e são comestíveis como os cogumelos (Champignon).

Em cada bancada havia um fungo: laranja com bolor; tomate com mofo; gengibre e orelha de pau; lâmina de um corpo de frutificação de uma fruta; lâmina das hifas¹² do bolor do pão; e lâmina do chapéu de um cogumelo. Nas três primeiras lâminas, os alunos utilizaram lupa para observar melhor, nas demais fizeram uso do microscópio.

Em forma de rodízio, foram observando e registrando. Depois, a auxiliar aproveitando a ida dos alunos ao laboratório, explicou sobre fósseis, mostrando um para eles e explicou como são formados. Este complemento sobre fósseis se deu em função do conteúdo que os alunos estavam vendo no livro didático.

Os alunos gostaram da aula, mas acredito que seria mais interessante se eles mesmos montassem as lâminas com o bolor da laranja, mofo do tomate, etc.

Outra aula que teve como objetivo complementar o Estudo do Meio foi a aula de construção de filtros de água. Para isso os alunos foram divididos em 6 grupos. Cada grupo deveria trazer uma garrafinha descartável de refrigerante (600ml ou 1 litro) para construir o filtro.

A proposta era de que cada grupo construísse seu filtro usando um ou todos os materiais oferecidos com o objetivo de filtrar água barrenta. Eles tinham os seguintes materiais à disposição: argila, cascalho grosso e fino, areia, terra, carvão, serragem e algodão. Esses materiais já estavam organizados, pela auxiliar de laboratório, em cima da bancada.

Nem todos os materiais oferecidos eram úteis para se construir um bom filtro, mas eles deveriam fazê-lo com os conhecimentos que possuíam e a partir de hipóteses por eles mesmos formuladas. Alguns grupos usaram todos os materiais, outros só alguns.

Depois de construídos os filtros, colocaram a água nos recipientes e observaram a filtração. Os grupos que colocaram argila, a água passou com dificuldade.

No final, discutimos o filtro de cada grupo (Anexo 10), o que neles favorecia a filtração ou não. E a monitora do laboratório mostrou um modelo de filtro (montado em um recipiente de vidro transparente) que geralmente é usado na estação de tratamento de água. Para terminar a atividade, os alunos registraram toda a aula no caderno.

Terminamos o ano letivo cumprindo o livro didático e realizando a Reciclagem do papel proposta pelo livro. Para essa atividade os alunos levaram jornais e folha de papel de presente, os quais foram colocados na água.

¹² “A maioria dos fungos é constituída por filamentos microscópios denominados **hifas**, que em seu conjunto formam um emaranhado denominado micélio. As hifas contêm o citoplasma e os núcleos celulares e podem ou não ter paredes transversais. As paredes das hifas são constituídas por celulose e quitina, esta última substância encontrada também no esqueleto dos insetos.” (AMABIS, J.M. & MARTHO, G. R., 1990, p.165).

A monitora de laboratório explicou como se fazia o papel reciclado, a partir da seguinte receita:

Receita

- *papel de molho*

- *água*

- *amido*

Bata tudo no liquidificador. Amasse em uma peneira e deixe secar.

A seguir, ia de grupo em grupo batendo a receita no liquidificador. Depois jogava a massa na peneira e os alunos amassavam para fazer o papel. Cada grupo fez dois papéis. Deixamos secar.

Essa atividade também estava planejada desde o início do ano, uma vez que o próprio livro didático trazia tal proposta. Nesse caso, como no da filtragem, também havia relação com o projeto Semear, pois, ao reciclar, pode-se diminuir o desmatamento.

Depois de pronto os papéis reciclados, cortei um pedaço para cada aluno, pedi que colocassem esse pedacinho em forma de círculo, triângulo ou sem forma definida, em uma folha de sulfite e continuassem o desenho, utilizando lápis de cor ou caneta hidrocor.

Os alunos adoraram a atividade e o papel reciclado e levaram o desenho feito a partir do papel reciclado para os pais verem.

Com isso, demos por encerrado o conjunto de atividades de intervenção ou atividades complementares referentes à proposta de reformulação do plano inicial (de caráter extracurricular) do Projeto Semear.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como meta a melhoria da formação do professor, o presente trabalho discute o Ensino de Ciências, dando especial atenção à formação do professor das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental. Considerando que esse professor tem uma formação inicial insuficiente o que gera dificuldades ao ministrar suas aulas, desenvolve-se um processo de formação em serviço de uma professora da 3ª série do ensino fundamental. O trabalho procura, simultaneamente, envolver debates sobre: o problema da falta de interdisciplinaridade entre as áreas da própria Ciências Naturais e entre os vários componentes curriculares; as diferentes estratégias metodológicas; e a formação continuada e em serviço.

Como já foi dito anteriormente, as Ciências da Natureza (Física, Química, Biologia, Geociências) são abordadas de forma fragmentada nas aulas de Ciências, geralmente se privilegia um aspecto em detrimento de outro. Isso pôde ser observado na revisão bibliográfica, por exemplo ao se estudar os trabalhos de Arnoni (1992), Zancul (1994) e Bonando (1994), que dão ênfase à biologia e no de Golçalves (1991) que se limita aos aspectos físicos. Fugir dessa fragmentação é muito difícil em função da formação fragmentada que os professores têm. Porém nas atividades realizadas com as crianças tentei buscar essa integração e acredito tê-la atingido em parte. No estudo do Meio, por exemplo, trabalhei o problema da água, resgatando aspectos geológicos como o assoreamento do rio, bem como aspectos biológicos e químicos em função da poluição da água. No entanto, essa integração não foi realizada em todas as atividades, pois, quando tomei conhecimento dessa possível integração, o planejamento do trabalho anual com os alunos já estava pronto, o que acabou de certa forma limitando algumas mudanças que poderiam ser feitas no decorrer do ano.

Outro ponto interessante do trabalho realizado com os alunos foi a visão integrada de Ambiente, ou seja, ao trabalhar a questão da ecologia, da água e no próprio Estudo do Meio, o Ambiente foi mostrado considerando seus aspectos históricos (história da população ribeirinha do rio Atibaia), econômicos, sociais e culturais (falta de água, os diferentes usos da água, desmatamento e suas conseqüências). É importante destacar que evitei passar aos alunos uma visão antropocêntrica, de que o homem pode usufruir do ambiente ao seu bel prazer. Acredito ter conseguido isto com a atividade sobre Ecologia (2ª Atividade de Intervenção), pois mostrei as diferentes relações que se travam no ambiente, bem como a importância de cada uma delas. Outro momento que os alunos puderam entender a conseqüência de uma visão antropocêntrica, para o ambiente e para o

próprio homem, foi ao estudarem o problema da falta d'água e o desmatamento da mata ciliar.

Também me propus a integrar a disciplina Ciências aos outros componentes curriculares: Comunicação e Expressão, Estudos Sociais, Matemática e Língua Estrangeira. Esta integração ocorreu inúmeras vezes com a área de Comunicação e Expressão através dos textos coletivos, dos textos individuais e dos textos em duplas realizados tanto em todas as atividades, quanto no trabalho com as entrevistas. Já com Estudos Sociais foi possível tal integração na ocasião do Estudo do Meio, analisando a questão da água na área rural e as atividades econômicas do campo. Com Língua Estrangeira, no trabalho de confecção de cartazes com frases ecológicas para a Semana Cultural.

Um ponto positivo do meu trabalho que procurou superar algumas limitações dos trabalhos de Arnoni, Zancul e Bonando foi a relação entre as atividades. No caso de Bonando, por exemplo, o autor trabalhou a montagem de um aquário e a germinação do feijão sem haver relação (direta) entre as atividades. Já no meu trabalho existe um eixo norteador: o Projeto Semear. Apesar deste projeto ter ocorrido de forma extracurricular e na 3ª série ter-se buscado ao máximo a integração com os componentes curriculares, o mesmo possibilitou a integração entre as diferentes atividades de intervenção.

Foi destacado, anteriormente, a preocupação em trabalhar com os alunos o ambiente próximo (mundo vivido) e a partir do cotidiano deles, respeitando ao mesmo tempo o nível psico-sócio-cultural dos mesmos. Este intento está bem claro na atividade sobre Ecologia, pois a partir do conhecimento que os alunos já tinham sobre esse conceito, o mesmo foi sendo ampliado através das discussões das diferentes definições do termo. Dessa forma os alunos partiram do senso comum a caminho do conhecimento científico. Essa atividade apresentou uma vantagem em relação à pesquisa de Arnoni, por exemplo. Quando ela pergunta aos alunos o que eram seres vivos e seres brutos, está partindo dos conhecimentos prévios deles, porém não dá continuidade a esse levantamento, desconsiderando essa etapa do trabalho posteriormente.

Todas as pesquisas analisadas na revisão bibliográfica propõem formas alternativas de ensino, isto é, buscam estratégias que fujam do esquema tradicional de aulas expositivas e exercícios do livro didático. Assim destacam a importância de palestras, entrevistas, jogos, trabalho com música e poesia, vídeos, experiências, diferentes formas de registro, desenhos por exemplo, entre outros. Essas alternativas foram alcançadas em todas as atividades de intervenção que realizei com os alunos, como: textos coletivos, individuais e

em duplas; vídeos; palestras, ora para iniciar o trabalho (repórter), ora para complementá-lo (responsável pelo Projeto Semear); experiências de Laboratório (construção dos filtros); pesquisas bibliográficas (seca no nordeste e processo de abastecimento de água); entrevistas; e Estudo do Meio. Uma estratégia diferente e muito interessante, que não foi apresentada nos trabalhos consultados, foi o trabalho alternativo com o livro didático. Os alunos utilizaram o livro como fonte bibliográfica e de consulta sobre possíveis assuntos que poderiam ser abordados nas entrevistas na ocasião do Estudo do Meio. Isto ocorreu tanto com o livro de Ciências como com a apostila de Estudos Sociais.

A grande preocupação do meu trabalho foi a formação continuada e em serviço do professor, e esta pôde ser vivenciada neste Trabalho de Conclusão de Curso. A minha angústia sempre foi perceber que a minha formação inicial tinha sido deficitária em relação ao Ensino de Ciências e que havia necessidade de complementá-la. Para isso procurei realizar este trabalho nessa área e com isso participei de um processo de formação continuada e em serviço.

Acredito que há realmente a necessidade de repensar o curso de Magistério (Ensino Médio – modalidade Normal), a fim, de proporcionar às futuras professoras uma formação mais sólida que privilegie a integração das disciplinas, ou seja, não adianta trabalhar Física no 1º ano do curso e discutir a metodologia no 3º ano. É preciso que a teoria e a prática caminhem juntas, uma complementando a outra.

Não estou querendo dizer que com essa integração se resolve o problema da formação das futuras professoras e conseqüentemente acabariam as dúvidas e dificuldades das mesmas. Muito ao contrário, haveria sim uma melhoria, porém ninguém conhece tudo e o professor não é o dono da verdade, aquele que sabe tudo. Sendo assim, é importante que a futura professora tenha consciência que é necessário se aperfeiçoar e se atualizar a todo instante e que uma maneira de se fazer isso é participando de programas de formação continuada e em serviço.

No caso do presente trabalho, eu pude vivenciar essa formação continuada e em serviço, através de um processo de pesquisa-ação, em que ao mesmo tempo que eu participava eu realizava a pesquisa com vistas à mudança da realidade que estava sendo pesquisada. Acredito que essa mudança e transformação no decorrer da pesquisa ficou restrita à sala de aula pesquisada, uma vez que o trabalho não ganhou influência em toda escola. No entanto foi de grande importância para a minha formação enquanto professora-pesquisadora, uma vez que transformou, na medida do possível, a minha prática, levando-me sempre à reflexão e novamente à prática. Vivenciei, assim, um processo pedagógico de

ação-reflexão-ação durante o período de realização do trabalho, bastante significativo para a minha formação permanente.

A assessoria do orientador foi de extrema importância para a minha formação, pois em nossas reuniões discutíamos muito sobre o ensino de Ciências, trazendo contribuições teóricas e metodológicas, ou seja, pude compreender e conhecer mais sobre a prática de Ciências nas diferentes décadas e as diferentes propostas metodológicas. Além disso, ao pensarmos as atividades para serem realizadas com os alunos, em muitos momentos nos aprofundávamos no conhecimento específico do conteúdo que ia ser abordado (por exemplo, Ecologia). Pude também pensar, juntamente com o orientador, e realizar com os alunos, diferentes estratégias metodológicas como: palestras, confecção do vídeo para o trabalho com as entrevistas, experiências de laboratório, entre outras, que contribuíram para a minha prática em sala de aula.

É importante ressaltar que, diferentemente do programa de assessoria realizado por Bonando em sua pesquisa, não havia a intenção de se buscar no momento da assessoria, atividades prontas pensadas pelo orientador, Na verdade nos propúnhamos a discutir juntos, embora algumas vezes privilegiasse a idéia do orientador, principalmente na estratégia metodológica pensada. No entanto isso não retira o valor dessa assessoria, pois muitas vezes, a proposta do orientador vinha em complemento àquilo que eu já havia feito, ou o que eu havia planejado. Na atividade de Ecologia, por exemplo, partir das concepções prévias que os alunos tinham era proposta minha, porém a continuidade da atividade foi sugerida pelo orientador.

Outro ponto positivo da assessoria que participei, e que acredito ter superado a assessoria realizada por Bonando em seu trabalho, foi que eu levava os meus objetivos e as minhas idéias, as quais estavam relacionadas com o Projeto realizado na escola, para discutir e pensar junto com o orientador. Dessa forma, partíamos do meu cotidiano, enquanto que na assessoria de Bonando as professoras escolheram duas atividades sem relação (direta) e que não tinham claro os objetivos.

Porém, apesar de avaliar a assessoria que participei como muito interessante, acredito não ser muito viável propor que todos os professores busquem um processo de formação continuada semelhante, uma vez que é impossível pensarmos numa orientação individual para todos eles. O que acredito ser mais viável é a participação dos professores em cursos de formação continuada e em serviço, no qual vários professores se reúnem, discutem aspectos teóricos e metodológicos e têm a oportunidade de refletir sua prática em conjunto. Esse tipo de programa foi realizado por Gouveia (1990) em seu trabalho.

Avalio como de extrema importância para a melhoria do trabalho pedagógico, que os professores busquem, além da formação continuada, o trabalho coletivo nas escolas, promovendo momentos de discussão e troca de idéias com especialistas ou, se não for possível, através de textos que contribuam para a melhoria da prática dos professores. Afirmo isso, pois muitas vezes eu via a necessidade de discutir com a demais professoras da 3ª série, o que havia sido conversado na assessoria. Porém o que acabava acontecendo era que eu passava a elas apenas o cronograma das atividades e como realizá-las. Com isso a minha prática de sala de aula se diferenciava da delas e acredito que uma forma de motivá-las seria fazer a mesma discussão realizada na assessoria.

Termino esse trabalho destacando a importância da prática do professor, emprestando de GOUVEIA (1994) algumas palavras:

...o professor de 1º grau é um dos agentes de transformação, e como tal deve participar das ações transformadoras, não como mero executor, mas como produtor das mesmas. Para tanto, o processo se fundamenta na relação Teoria-Prática, teoria entendida como os conhecimentos disponíveis, aos quais o professor deve ter acesso, na medida em que a reflexão sobre sua prática assim o exigir. O olhar crítico para o próprio trabalho pedagógico faz compreender melhor o agir/pensar/agir, no contexto social em que vivemos. (p.11)

BIBLIOGRAFIA

- AMABIS, José Mariano, MARTHO, Gilberto R. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1990.
- AMARAL, Ivan A. do. **Ambiente, Educação Ambiental e Ensino de Ciências**. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. **Ciências na Escola de 1º grau – Textos de Apoio à Proposta Curricular**. São Paulo: SE/CENP, 1990. p. 39-73.
- ARNONI, Maria Eliza Brefere. **Ciências nas séries iniciais da escolarização: a construção do conhecimento**. São Carlos: Centro de Educação e Ciências Humanas, UFSCar, 1992. 216p. Dissertação de Mestrado.
- BONANDO, Paulo Antônio. **Ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau – descrição e análise de um programa de ensino e assessoria ao professor**. São Paulo: Centro de Educação e Ciências Humanas, UFSCar, 1994. 197p. Dissertação de Mestrado.
- CARMO, Cely. O rei dos baixinhos. **Cultura Inglesa Magazine**, São Paulo, ano IV, n.41. out. 1998.
- CLEFFI, Norma Maria. **Curso de Biologia – Ecologia**. São Paulo: Harbra, 1986.p.13.
- FERREIRA, Aurélio B. de H. **Minidicionário Aurélio**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1977. p. 172.
- FRACALANZA, H., AMARAL, I. A., GOUVEIA, M. S. F. **O ensino de Ciências no 1º grau**. São Paulo: Atual, 1987. (Projeto Magistério)
- GIL-PÉREZ, Daniel, CARVALHO, Anna M. P. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1993.
- GONÇALVES, Maria Elisa Rezende. **O conhecimento físico nas primeiras séries do primeiro grau**. São Paulo: USP, 1991. 214p. Dissertação de Mestrado.
- GOUVEIA, Mariley S. F. Atividades de Ciências: a relação teoria-prática no Ensino. **Ensino em Re-vista**, Uberlândia, v.3, n.1, p. 9-14, jan./dez. 1994.
- GOUVEIA, Mariley S. F. Ensino de Ciências e Formação Continuada de Professores: Algumas Considerações Históricas. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v.17, n.1, p. 227-257, jan./jun. 1995.
- GOUVEIA, Mariley S. F. Construindo uma metodologia de ensino de Ciências com professoras do ciclo básico. SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Educação de São Paulo. **Ciências na escola de 1º grau – textos de apoio à Proposta Curricular**. São Paulo: SE/CENP, 1990. p. 75-97.
- HANNOUN, H. **El niño conquista el medio**. Buenos Aires: Kapelusz, 1977.
- LEÃO, Flávia de B. F. Diário de Campo da disciplina Prática de Ensino de 1º grau e Estágio Supervisionado do curso de pedagogia/Unicamp. Campinas: Faculdade de Educação, 1997. (mimeo)
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1993.
- MEGID NETO, Jorge. **Tendências da Pesquisa Acadêmica sobre o Ensino de Ciências no Nível Fundamental**. Campinas: Faculdade de Educação, UNICAMP, 1999. Tese de Doutorado.

- OLIVEIRA, Nyelda R., WYKROTA, Jordelina L. M. **Ciências Descobrimdo o Ambiente. V.3**
Belo Horizonte: Formato, 1991.
- PAULINO, Wilson Roberto. **Ecologia Viva**. São Paulo: Ática, 1992. p.3
- SABESP. **A Gota d'Água – Vídeo**. São Paulo: SABESP, 1993.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Estado da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta curricular para o ensino de ciências e programas de saúde; 1º grau**. 3.ed. São Paulo: SE/CENP, 1988. 58p.
- SÃO PAULO. **Acqua - Vídeo**. São Paulo: FDE.
- SARIEGO, José Carlos. **Educação Ambiental – As Ameças ao Planeta Azul**. São Paulo: Scipione, 1994. p. 10.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 19. ed. São Paulo: Cortez, 1993.
- SOUZA, A. R. **Uma contribuição ao diagnóstico da realidade escolar através do exame de percepções do ensino de Ciências por diferentes agentes: o pesquisador, o professor e o aluno**. São Carlos: Centro de Educação e Ciências Humanas, UFSCar, 1987. Dissertação de Mestrado.
- ZANCUL, Maria Cristina de Senzi. **Da prática docente à formação do professor: o ensino de Ciências nas séries iniciais do 1º grau**. São Carlos: Centro de Educação e Ciências Humanas, UFSCar, 1994. 142p. Dissertação de Mestrado.

ANEXOS

ANEXO 1

Respostas dos Alunos sobre “A importância da água” na 1ª Atividade de Intervenção.**1ª Questão: Para que você usa a água?**

- Lavar roupa	04
- Lavar louça	02
- Beber (matar a sede)	14
- Tomar banho	16
- Regar as plantas	04
- Higiene	02
- Escovar os dentes	04
- Lavar as mãos	10
- Lavar os pés	01
- Para tudo	01
- Cozinhar	02
- Na privada	01
- No chuveiro	01
- Nadar	03
- Fazer suco	02
- Refrescar	02
- Limpar a casa	01
- Lavar carro	01
- Fazer esculturas	01

Falas dos Alunos (transcritas de suas respostas por escrito):

- “Devemos tomar 1 litro de água por dia “- 03
 “Sem água eu morreria” – 06
 “Sem água não vivemos” – 10
 “Um ser vivo não vive sem ela” – 01
 “Devemos tomar pelo menos 2 litros de água”- 02
 “As plantas precisam de água se não morrem” – 01
 “Na praia evite ficar com a água do mar no corpo” – 01
 “Bebendo 2 litros de água, terá melhor digestão e circulação, prevenindo até celulite.” – 01
 “Água salva muitas pessoas” – 01
 “Existe água em todos os lugares” – 01
 “Beba água para não ter desidratação” – 01
 “Sem água, as plantas e os seres vivos morrem, porque a gente precisa de água para repor as energias.” – 01
 “A água é importante porque abastece o corpo”- 01
 “É importante para nossa hidratação” – 01
 “Quanto mais cedo é desidratado mais difícil é de curar.” - 01
 “Não tome muito refrigerante faz mal.” – 01
 “Até os seis meses ele deve beber muito leite do peito. Se ele não bebe leite do peito ele tem chance de ficar desidratado.”- 01
 “Devem beber água potável” – 01
 Eles podem morrer se beberem água suja” –01

2ª Questão: E pessoas do campo ou de outras regiões utilizam a água da mesma maneira que você?

a) Não responde a questão: 03

b) Utilizam da mesma maneira:

“Usamos da mesma maneira” – 03

“Em algumas regiões eles usam a água como nós, pegam dos rios para beber.”- 01

c) Utilizam de maneira diferente:

“Não porque tem menos condições” – 02

“Não , podem não ter água encanada” – 01

“Cada um usa a sua maneira” – 01

“Algumas crianças não têm condições de beber água quando querem” – 01

“Índios bebem água do rio” – 01

“Pobres não tem isso” – 01

“Os índios não têm água filtrada” – 01

“Em outros países dependendo da classe da pessoa, a água é boa” – 01

“No sertão têm água com lama” – 01

“No nordeste as pessoas passam fome e morrem” – 01

“Em chácaras, fazendas, a maioria bebe água do poço, minas, até pode ser pela Sanasa.”- 01

“No campo as pessoas usam para molhar as plantas e matar a sede dos animais.” – 01

“Eles não desperdiçam. Usam em plantas, árvores, para os animais” – 01

“Não usam da mesma maneira. Pegam a água dos rios.” – 01

“Pessoas do nordeste lutam por uma gota de água” –01

“No campo pegam água do rio. A nossa é filtrada a deles não” –01

d) Outras respostas:

“Não sei” – 01

ANEXO 2

Folheto Informativo do Instituto de proteção e Preservação ao Meio Ambiente (IPPMA) Utilizado na Aula de Ecologia e Trazido por uma Aluna.

PREZADOS SENHORES (AS):

O INSTITUTO DE PROTEÇÃO E PRESERVAÇÃO AO MEIO AMBIENTE (IPPMA), preocupado em manter esta área limpa, solicita sua colaboração, "jogando lixo no lixo".

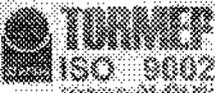
SUA PARTICIPAÇÃO É IMPORTANTE. TROQUE ESTA IDEIA, CONSCIENTIZE!

A NATUREZA AGRADECE

Comprovadamente, é com muita dificuldade que a natureza decompõe o lixo, por exemplo:

Papel	03 meses
Cigarro (Filtro)	02 anos
Chiclete	05 anos
Lata de Aço	10 anos
Plástica	450 anos
Lata de Alumínio	500 anos
Vidro	4.000 anos

Apoio:

 TORNER
ISO 9002

 Vitoria

 Sindicato dos Trabalhadores em Empresas Ferroviárias da Zona Paulista

Obs.: Após ler este panfleto, guarde, não polua o meio ambiente!

ANEXO 3

Plano de trabalho Referente à Entrevista com a População Ribeirinha do Rio Atibaia Entregue as Demais Professoras da 3ª Série)

Objetivos:

- compreender o que é uma entrevista;
- conhecer os diferentes tipos de entrevista;
- conhecer o trabalho de um repórter;
- reconhecer a entrevista como um meio de buscar conhecimento e resgatar a história;
- compreender a realidade de vida da população ribeirinha e as transformações do rio Atibaia.

Planejamento:

- explicar aos alunos o trabalho do Estudo do Meio; o porquê da entrevista;
- em sala discussão do que é uma entrevista e dos programas que eles conhecem que são de entrevistas;
- pedir que assistam em casa estes programas, em sala faça uma discussão das características dos programas;
- assistir em sala de pequenos trechos destes programas como por exemplo: Jô Soares, Programa Livre, Jornal...
- discussão dos tipos de entrevista;
- para conhecer como é o trabalho de um repórter, poderia ser feito um encontro dos alunos com este profissional para que este conte o dia-a-dia do seu trabalho e como deve ser planejada uma reportagem;
- em dupla elaborar perguntas e um aluno entrevistar o outro, utilizando uma entrevista semi-estruturada;
- trazer a característica básica dos entrevistados (nome, idade, profissão...) para que divididos em grupos elaborem um roteiro de entrevista semi-estruturada;
- no Estudo do Meio fazer a entrevista.
- Em sala de aula fazer a discussão e síntese das entrevistas com o objetivo de entender a realidade das pessoas, como utilizam a água e a história do rio Atibaia (texto coletivo).

Áreas Envolvidas:

- Comunicação e Expressão
- Ciências: utilização da água e poluição dos rios
- Estudos Sociais: transformações econômicas, sociais e culturais das pessoas que vivem a margem do Rio Atibaia.

ANEXO 4

Ofício Enviado para Trilha Verde Agendando o Estudo do Meio

Tendo em vista a realização de uma atividade do tipo Estudo do Meio com os alunos das 3ª séries A,B,C na 2ª quinzena de Outubro, integrado ao Projeto Semear, venho solicitar na qualidade de responsável da área de Ciências dessas séries o que se segue:

- agendamento de um período (manhã e tarde) de visita a fazenda assim distribuídos: período da manhã (3ª séries A e B) 60 alunos; período da tarde 3ª C 30 alunos;
- durante a visita além de atividades costumeiras de um estudo do meio (observação do espaço, reconhecimento da vegetação, identificação de cadeia alimentar etc...) realizaremos Entrevistas com moradores e/ou funcionários da fazenda;
- para as entrevistas no período da manhã precisaremos de 11 pessoas da fazenda (morador, funcionário ou proprietário) sendo que cada uma será entrevistada por um grupo de alunos por aproximadamente 30 minutos. No período da tarde serão necessários 6 pessoas.
- Precisamos saber até 25 de setembro algumas características das pessoas a serem entrevistadas como: idade, função que exerce na fazenda, se é morador ou não, há quanto tempo. Isto é necessário para que os alunos preparem previamente em sala de aula o roteiro de entrevista.

ANEXO 5

Cronograma das Atividades para o Estudo do Meio: *Fazenda Santo Antônio da Cachoeira*

Semana	Trabalho
05/10 a 09/10	1- Explicar aos alunos o trabalho do estudo do meio: o porquê da entrevista. 2- Em sala, discutir o que é uma entrevista e perguntar programas que conhecem. 3- Para Casa: assistirem programas de entrevista.
14/10 a 16/10	Assistir uma fita sobre entrevistas. Discutir os tipos de entrevista. Conversa com uma repórter.
21/10 a 23/10	Em dupla: elaborar perguntas e um entrevistar o outro, utilizando um roteiro para uma entrevista semi-estruturada.
26/10 e 27/10	Consulta de materiais sobre o que podem perguntar no estudo do meio. Elaboração da entrevista (semi-estruturada) em grupo.

ANEXO 6

Roteiro Elaborado pelos Alunos para a Entrevista com o Proprietário e Funcionários da Fazenda: *Santo Antônio da Cachoeira*

Grupo 1

Nome:

Idade:

Nascimento:

Profissão:

Local do Nascimento:

Quanto tempo está nessa profissão?

Está contente com o seu salário?

De onde vem a água que você utiliza?

Quais são os problemas ambientais da região?

Quais são as pragas ambientais?

O rio Atibaia está poluído? Por quê?

Quantos alqueires tem na fazenda?

Grupo 2

Trabalho em grupo.

Roteiro de entrevista para o estudo do meio.

Nome:

Idade:

Profissão:

A quanto tempo está morando aqui?

Como o rio era antes?

Como é a vegetação?

Como você utiliza o rio?

Quais os animais que a fazenda possui?

De onde veio esta poluição?

A quanto tempo foi criada esta fazenda?

Quando você mudou para a fazenda o rio já era assim?

Você é casada?

Tem filhos?

Grupo 3

Roteiro de Entrevista

- Nome:
- Idade:
- Há quantos anos exerce esta profissão?
- Onde você nasceu?
- Você gosta da profissão que exerce? Por quê?
- Você usa agrotóxicos nas plantas?
- Você se protege dos agrotóxicos com luvas e máscaras?
- Quais as plantações que cultiva?
- Você mora na fazenda?
- Como você almoça? Na sua casa ou você traz?
- Você tem animais aqui?
- Faz tempo que o rio é poluído?
- Qual o rio que manda mais água para Campinas?

Grupo 4

TRABALHO EM GRUPO

Relatório de entrevista para o estudo de meio

GRUPO 4 ADMINISTRADOR

Perguntas:

QUAL O SEU NOME?

QUAL A SUA IDADE?

VOCÊ É CASADO?

QUAL É A SUA PROFISSÃO?

A QUANTO TEMPO TRABALHA NESTA PROFISSÃO?

GOSTA DESTA PROFISSÃO?

SE NÃO TRABALHASSE NO CAMPO NO QUE TRABALHARIA?

NESSA REGIÃO FAZ MUITO FRIO?

QUAL FOI A SUA INTENÇÃO PARA DEIXAR O COLEGIO PLANTAR EM SUA FAZENDA?

TEM MUITA POLUIÇÃO?

O RIO ESTÁ POLUIDO?

ALGUMA PESSOA JÁ VEIO COM A INTENÇÃO DE NADAR NO RIO?

É PROIBIDO A PESCA?

COMO O RIO ERA ANTES E COMO É AGORA?

COMO É A VEGETAÇÃO?

QUAIS OS ANIMAIS QUE A FAZENDA POSSUI?

DE ONDE VEIO ESSA POLUIÇÃO?

Grupo 5

Entrevistado: Funcionário

- Nome:
- Idade:
- Em que lugar da fazenda você trabalha?
- Você já mudou de trabalho?
- Você está feliz com o que ganha?
- Quantos anos você trabalha na fazenda?
- Você tem tempo para lazer com a sua família?
- Você gosta de seu trabalho?
- Você utiliza a água do rio ou da torneira?
- Vocês cuidam do rio Atibaia?

ANEXO 7

Texto da Revista Cultura Inglesa Magazine Utilizado como Modelo para o Relatório das Entrevistas Realizadas no Estudo do Meio

O rei dos baixinhos

O APRESENTADOR GÉRSON DE ABREU ESBANJA SIMPATIA E CONQUISTA AS CRIANÇAS COM UM PROGRAMA INTELIGENTE

ENTREVISTA A CELY CARMO

O jeito bonachão e o imenso carisma com as crianças é o segredo do sucesso do apresentador Gérson de Abreu, 34 anos, que estreou mês passado seu novo programa na Rede Record, *Vila Esperança*. Repetindo a fórmula que o consagrou, um programa infantil educativo com entretenimento, o gordo mais simpático da televisão brasileira vive personagens como o Tio Du e o DJ Du, que lhe rendem até 8 pontos no Ibope, uma audiência de cerca de 640 mil domicílios. Em entrevista à *CIM*, Gérson, acompanhado da esposa Patrícia (foto no alto da página), fala de sua trajetória na televisão e no teatro. E, reforçando o ditado popular "casa de ferreiro, espeto de pau", revela que, em casa, faz de tudo – até chantagem – para afastar seus três filhos adotivos da frente da telinha.

COMO O PÚBLICO ESTÁ RECEBENDO SEU NOVO PROGRAMA NA RECORD?
Muito bem. Ele é um misto de programas que já vimos na tevê ao longo de anos, mas muda um pouco o ritmo – e isso é no mínimo corajoso, porque hoje os programas infantis têm o formato de videoclipe ou de programa de auditório, com o intuito de vender produtos. Programas como o da Angélica e o da Xuxa, por exemplo, são autênticos shoppings. A televisão comercial sobrevive da venda de produtos e uma hora ou outra você precisa fazer uma propaganda, mas o meu programa procura fugir do exagero do formato

shopping, não ficamos vendendo produtos a cada dois minutos. A proposta do *Vila Esperança* é educativa, mas com entretenimento, para que a criança se divirta aprendendo e vice-versa.

SEGUIE A LINHA DE SEUS PROGRAMAS ANTERIORES, X-TUDO E AGENTE 6?
Sim, apesar do projeto de *Vila Esperança* não ser meu, como os outros. A estrutura é da Marisa Martins e da Betina Rugna, depois outros profissionais se acoplaram e foram modificando um pouco o original, o que é normal. É um belíssimo projeto.

POR QUE A TV RECORD EXTINGUIU O AGENTE 6?

Todo programa possui um tem-



po de vida, é cíclico, e a Record está começando a formar staff, contratando profissionais. É uma das tevês mais antigas do país e passou por altos e baixos: já foi a maior, já foi a mais horrível e está voltando agora com uma boa programação, graças ao Eduardo Lafond (diretor de programação), que está fazendo um trabalho literalmente de formiguinha, testando aqui e ali novos formatos, trazendo séries, fazendo uma novela como *Estrela de Fogo*, que para a Record é um grande sucesso.

VOCÊ CONTINUA NA NOVELA?

Eu gravei a primeira fase, como um radialista. Foi um papel muito legal, mas não vou participar da segunda fase, que começa agora.

A QUE VOCÊ ATRIBUI O SEU CARISMA COM AS CRIANÇAS?

Acho que é uma coisa só: a maneira verdadeira de ser. Na hora de brincar, brincar, mas se tem que trabalhar, eu digo: chega de brincadeira. Ninguém engana uma criança.

COMO VOCÊ INICIOU NA TELEVISÃO?

Eu fiquei doze anos na TV Cultura, comecei participando do programa *É Proibido Colar*, aos 14 anos, como representante da minha escola. Na escola eu já fazia teatro, escrevia, já gostava da área artística. O produtor Celso Exel gostou da minha participação e começou a me chamar





Gérson: radialista em *Estrela de Fogo*.

para os debates do programa, porque eu era "safo": assim que ficava sabendo qual seria o assunto do debate, ia para a biblioteca e me informava, lia tudo sobre o assunto. Depois o próprio Celso me convidou para fazer o programa *Tempo de Verão*, que substituiu o *É Proibido Colar*. Nesse programa, eu fazia matérias externas, falava de colecionador de carros, como funciona um lixão. Como eu tenho essa cara de "bebê Johnson" supernutrido, eu ia entrevistar as pessoas tirando sarro de tudo. Eu adorava sentar num boteco e ouvir as pessoas falarem. Boteco é um lugar fantástico para isso.

VOCÊ ACABOU SE ESPECIALIZANDO EM PROGRAMAS INFANTIS...

Tempo de Verão já era um programa infanto-juvenil. Depois, eu passei a fazer o *Caleidoscópio*, em 84, que era juvenil. Guardadas as devidas proporções, era como o *Programa Legal*, da Regina Casé: pegávamos um mote e saíamos atrás da história. Mas na TV Cultura, sem dinheiro para viajar, não tinha muita ação: era tudo mais verborrágico. Por exemplo, se o mote era o sono, pegávamos a definição do sono de Jung, de Freud, entrevistávamos pessoas na rua e contávamos histórias interessantes. O programa durou um ano, acabou quando um incêndio destruiu as ilhas de edição da tevê. Como usávamos muita edição, o programa caiu.

VOCÊ FEZ OUTROS PROGRAMAS AINDA NA CULTURA, ANTES DO X-TUDO... Depois do *Caleidoscópio*, teve o *Sábado ao Vivo*, que era de duas horas.

Precisávamos cumprir duas horas de programação e a Cultura não tinha dinheiro para produção. Um dos quadros era o karaokê e eu me sentia o próprio Bolinha, ia cada cara horrível, que não sabia cantar nada e eu tinha que pedir para o público aplaudir, não podia detonar o cara. Enfim, durou apenas quatro ou cinco meses. Depois, o Roberto Muylaert entrou na direção da tevê e surgiu o *Bambalalão*, ao vivo, que deu a fórmula a todas as outras emissoras para os programas infantis com um apresentador cercado por crianças.

"NÃO QUERO MEUS FILHOS SERVINDO DE ISCAS PARA ESSES PROGRAMAS-SHOPPING, QUE VIVEM DIZENDO 'COMPRE ISTO, COMPRE AQUILO'"



Apresentei o programa durante quase cinco anos, foi um dos primeiros da TV Cultura a ter transmissão nacional, com grande sucesso. Por fim veio o *X-Tudo*, que continua agora com o Márcio Megathon.

COMO NASCEU O AGENTE 87?

Foi uma mistura do *Agente 86* com um 007 gordo, escolhido para ser agente por um mestre tibetano. O engraçado é que as coisas falam com ele: ele abre a geladeira, e o leite, a

gelatina falam com ele. Eu comecei essa brincadeira por ser gordo: você abre a geladeira e tem a sensação de que as coisas falam com você.

VOCÊ NASCEU EM SÃO PAULO?

Nasci em Iguape, no litoral sul, vim para São Paulo com um ano e fiquei até os sete. Saí para morar com meu avô e voltei para cá aos onze anos. Então, sou praticamente paulistano.

SEU GRANDE SONHO JÁ ERA TRABALHAR EM TELEVISÃO?

Não, meu grande sonho era ser médico, mas larguei a faculdade porque não tinha condições de pagar.

E SUA TRAJETÓRIA EM TEATRO?

Foi praticamente simultânea com a televisão. Comecei no Teatro-escola Célia Helena, depois fui convidado pelo Ornitorrinco para fazer *Teleguiando*. Depois, substituí o mestre Chiquinho Brandão, já falecido, no Ubu. Saí do Ornitorrinco com a Rosi Campos e a Helen Helena para montar o grupo Circo Grafite e a peça *Você Vai Ver o Que Você Vai Ver*, que ganhou dezessete prêmios. Por fim, a última peça que fiz foi o *Almanaque Brasil*.

VOCÊ TEM FILHOS? ELES ASSISTEM AOS SEUS PROGRAMAS?

Tenho três filhos adotivos: Théo, com 3 anos, Fernanda, 8, e Maria Paula, com 4 anos, por ordem de chegada. Os mais novos assistem ao meu programa, mas eu não gosto de criar em casa a cultura da televisão, prefiro que eles brinquem. Eles moram em Vinhedo, em um sítio que tem 5 mil metros de área para eles correrem. Às vezes eles querem passar o domingo vendo tevê e insistem. Mas eu digo: então vocês podem ver tevê todo domingo, mas aí não podem brincar. Eles preferem brincar, então desistem da televisão. Não quero meus filhos o dia inteiro na tevê servindo de iscas para esses programas-shopping, que vivem dizendo "compre isto, compre aquilo". Depois sobra pra gente, pois o filho ainda chora se você não compra o brinquedo que ele viu na tevê e que o coleguinha da escola ganhou. €

ANEXO 8

Relatório de Cada Grupo de Alunos Sobre as Entrevistas Realizadas no Estudo do Meio.

Grupo 1

No dia 28/10/98 fomos a fazenda Santo Antonio da Cachoeira entrevistar João Luis de Sousa, sua idade é 49 anos. O nosso objetivo era conhecer melhor a fazenda e o rio Atibaia.

Profissão: Pedreiro.

Local de nascimento: Minas Gerais.

Está contente com a sua profissão? Graças a Deus.

De onde vem a água que utiliza? Das Minas.

O rio Atibaia está poluído? Sim.

Você é casado? Sim.

Sua família mora na fazenda? Sim.

Nós gostamos muito da fazenda.

Grupo 2

Campinas 3 de novembro de 1998

Texto da entrevista

No dia 28/10 fomos ao estudo de meio, andamos em uma trilha e vimos o córrego do rio Atibaia.

Nós entramos na fazenda, tomamos lanche e entrevistamos a proprietária o nome dela é Evelin, que tem 73 anos de idade.

Fizemos as seguintes perguntas:

Como o rio Atibaia era antes e agora?

Ela respondeu que o rio tinha muitos peixes dourados mais depois foi poluído acabando com os peixes, mas a poluição está diminuindo agora.

Como é a vegetação?

Evelin respondeu que a vegetação era formada de bastante café, milho e bastante vegetais.

Como você utiliza o rio?

No momento não utiliza, mas a um tempo atrás eu usava para regar as plantas.

Quais os animais que a fazenda possui?

A algum tempo tinha mais de 500 mais os animais começaram a dar prejuizo e vendemos, agora sem contar com os cachorros são 170 animais.

De onde vem a poluição?

Todos falam que vem da cidade de Atibaia, porque o esgoto de lá veio para o rio e também a poluição das fábricas.

Há quanto tempo existe esta fazenda?

Ela respondeu que a fazenda existe a 33 anos.

Quando você mudou para a fazenda o rio já era assim?

Não, o rio foi poluído a uns 20 anos atrás.

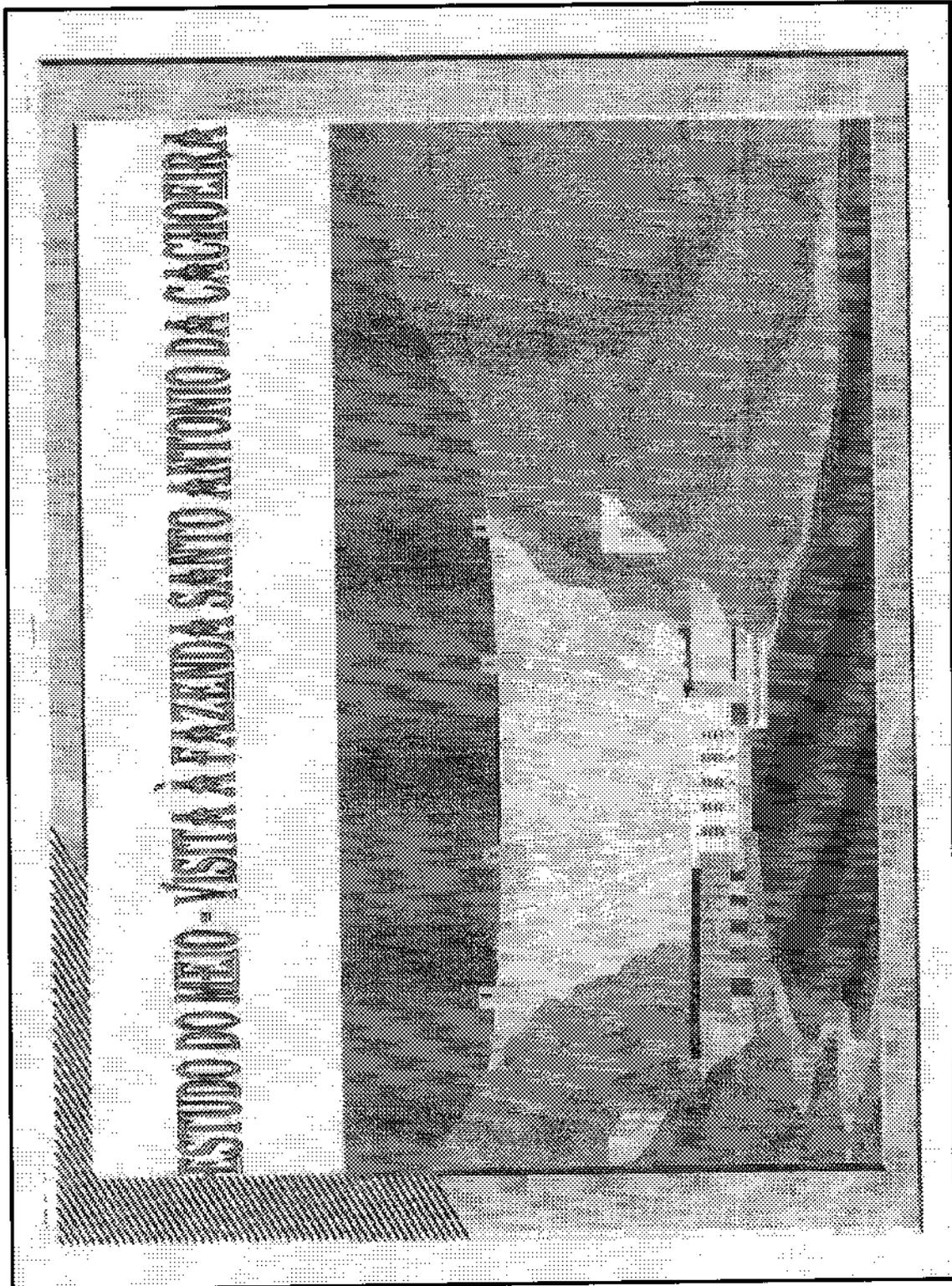
Você é casada?

Sim, mais meu marido morreu e fiquei viúva.

Tem filhos?

Sim, tenho 3 filhos e seis netos, três dos netos são adotados.

Eu estou muito feliz por saber um pedaço da história do rio que fornece água para a nossa cidade de Campinas e para muitas outras.

Grupo 3

Estado do Mato Grosso - Fazenda Santo Antônio da Cachoeira



Equipe:
◆ Cláudia
◆ Cláudio
◆ Renato
◆ Paulo
◆ Márcia

Tudo de entrevista feita na Fazenda Santo Antônio da Cachoeira, em Mato Grosso.

Fomos a Fazenda Santo Antônio da Cachoeira no dia 28/10/98, aonde aprendemos mais sobre plantas, fungos, insetos, e sobre o rio Atibaia.

Lá fizemos uma trilha, e após a trilha, entrevistamos um funcionário da fazenda. Depois conhecemos mais sobre a fazenda, vimos dois jumentos e bebemos água da fonte. Nós nos divertimos muito, realmente esta foi um passeio nota 10!!!!

O funcionário que entrevistamos chama-se Osvaldo Moreira, tem 30 anos, é natural de Campinas-SP e trabalha na fazenda há mais de cinco anos. Ele foi muito atencioso e respondeu a todas as nossas perguntas. Abaixo colocamos as perguntas e respostas desta entrevista.

✓ **QUAL SEU NOME?**

Osvaldo Moreira.

✓ **QUAL SUA IDADE?**

30 anos.

✓ **À QUANTOS ANOS EXERCE ESTA PROFISSÃO?**

Há mais de cinco anos.

✓ **ONDE VOCÊ NASCEU?**

Nasci em Campinas.

Campinas, 03 de Novembro de 1998.

Estado do Mato - Fazenda Santa Antonio da Cachoeira

- ✓ **VOCE GOSTA DA PROFISSÃO QUE EXERCE? POR QUÊ?**
Sim, eu gosto dessa profissão porque desde criança quis ser funcionário de fazenda.
- ✓ **VOCE USA AGROTÓXICOS?**
Não uso.
- ✓ **QUAIS AS PLANTACÕES QUE CULTIVA?**
Cultivo pastos.
- ✓ **VOCE MORA NA FAZENDA?**
Sim.
- ✓ **ONDE VOCE ALMOÇA? AQUI NA FAZENDA OU EM SUA CASA?**
Eu almoço em minha casa.
- ✓ **EXISTEM ANIMAIS AQUI?**
Sim.
- ✓ **FAZ TEMPO QUE O RIO É POLUÍDO?**
Sim, há muito tempo.
- ✓ **QUAL O RIO QUE MANDA MAIS ÁGUA PARA CAMPINAS?**
No momento, é o rio Atibaia.
- ✓ **QUANDO O SOLO ESTÁ IMPRODUTIVO VOCE TROCA OS VEGETAIS OU QUEIMA-OS?**
Geralmente nós os trocamos.
- ✓ **OS VEGETAIS LÃO SERIEM VIVOS? POR QUÊ?**
Sim, porque são bem cuidados.

G R A T I A S

Gostamos demais da entrevista e da fazenda. Agradecemos a oportunidade de conhecermos mais sobre o rio Atibaia.

Campinas, 03 de Novembro de 1996

Grupo 4**TEXTO DA ENTREVISTA**

Nos da terceira serie A fomos há um passeio para conhecer o rio Atibaia a professora da classe nos dividiu em grupos para entrevistarmos o administrador o proprietário e os funcionários. Nos do grupo 4 fizemos as seguintes perguntas:

1 Qual o seu nome?

R: João Batista.

2 Você é casado?

R: Sim

3 Qual a sua idade?

R: 38 anos

4 Qual a sua profissão?

R: Administrador

5 A quanto tempo trabalha nesta profissão?

R: 8 anos

6 Gosta desta profissão?

R: Sim

7 Se não trabalhasse no campo no que trabalharia?

R: Trabalharia de motorista.

8 Nesta região faz muita frio?

R: Mais ou menos

9 Qual foi a sua intenção em deixar o colégio plantarem sua fazenda ?

R: Para a preservação do rio

10 Tem muita poluição?

R: Pouca.

11 O rio está poluído

R: As vezes.

12 Alguma pessoa já quis nadar no rio?

R: Já, varias.

13 A pesca no rio é proibida?

R: Não.

14 Como o rio era antes e como é agora?

R: Antes era mais alto e mais limpo agora é mais baixo e mais sujo.

15 Como é a vegetação?

R: 50%.

16 Quais são os animais da fazenda?

R: Vacas cavalos e cachorros.

17 De onde vem esta poluição?

R: Dos irresponsáveis.

Nos gostamos do passeio porque aprendemos muito sobre a natureza
E sobre o rio ATIBAIA.

Grupo 5

Texto da Entrevista

O Estudo do Meio foi realizado no dia 28/10/98.

Primeiro fomos conhecer uma trilha no meio da mata, depois fomos entrevistar o funcionário Osvaldo Moreira. Logo após, fomos conhecer a fazenda e vimos o rio Atibaia e os animais da fazenda.

Depois retornamos ao colégio.

Perguntamos a Osvaldo Moreira onde ele trabalhava na fazenda. Ele falou que trabalhava em lugares gerais.

Perguntamos também há quanto tempo ele trabalhava na fazenda?

R: Há 3 meses.

Você gosta desse trabalho?

R: Sim.

Você utiliza mais água do rio ou da torneira?

R: Da torneira.

Você cuida do rio Atibaia?

R: Não.

Você tem tempo de lazer com sua família?

R: Sim.

Você está contente com o que ganha?

R: Sim.

Você já mudou de trabalho?

R: Por enquanto ainda não.

Os proprietários falaram que replantariam a mata ciliar e tentariam limpar o rio Atibaia. Nós achamos que é uma boa idéia por eles estarem ajudando a cidade inteira.

ANEXO 9

Produção de Texto sobre o Rio Atibaia Realizado por uma Dupla de Alunas.

Data 26/11 98

Nome Renata e Stéphany 3ª A

Produção de texto n.º 24

título: A história do rio Atibaia

Água é importante para nós; ela tem as seguintes utilidades: higiene, motor a sede etc...

O Rio Atibaia abastece as seguintes cidades: Itatiba, Atibaia, Campinas, Valinhos, São Paulo, Nazaré Paulista e parte de Sumaré e Jundiaí. O rio Atibaia abastece 90% das cidades de Campinas.

A sua nascente é no município de Nazaré Paulista, seus afluentes são: Ribeirão dos Pinheiros, correção 7 quedas, Ribeirão das Pedras, Ribeirão Ambrósio, Ribeirão Brandaína. A nascente do Rio Atibaia foi construída uma represa que desvia a água para São Paulo.

Você sabia que a água que é desviada para São Paulo, além de ser mais limpa, dá para abastecer o resto da população de Campinas.

Até ou - 20 anos atrás, era limpo possuía várias peixes e sua água era própria para consumo humano.

O Rio Atibaia está poluído por causa das indústrias, dos agrotóxicos utilizados na plantação, por causa das pessoas que jogam o lixo, também pela desmatamento da mata ciliar, que deixa

a terra escapar.

O processo de assoreamento é desmatar a mata ciliar, que cai uma quantidade de solo que fica raso, não permitem passagem de lençol e permitem enchentes.

A mata ciliar não permite o solo cair no rio.

A meios de despoluido o rio como tratamento de água que é feito pela sanassa.

Conclusão

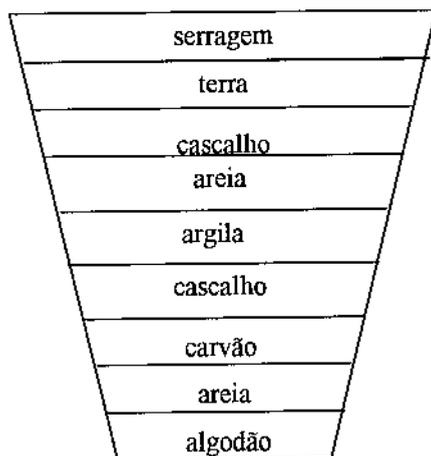
Com tudo isso concluímos que sem água não existe vida, por isso devemos fazer o máximo possível para não poluidor o rio nem a natureza.

Pois sem eles não existe vida !!

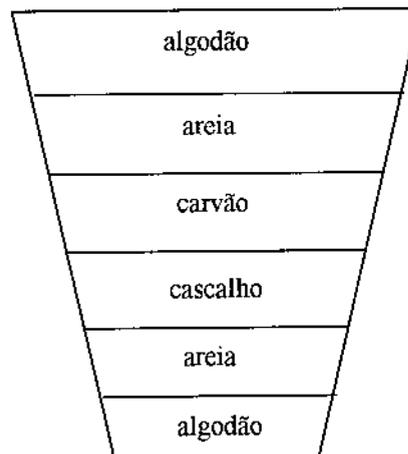
ANEXO 10

Representações dos Filtros de Água Construídos pelos Grupos de Alunos

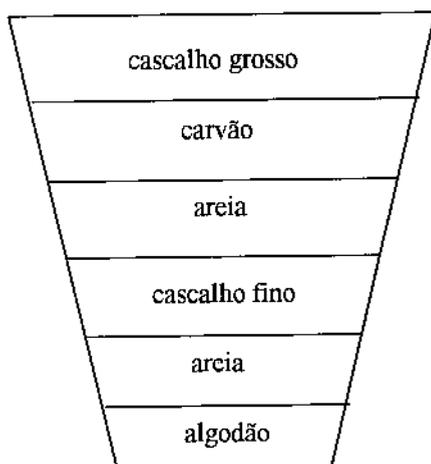
Grupo 1



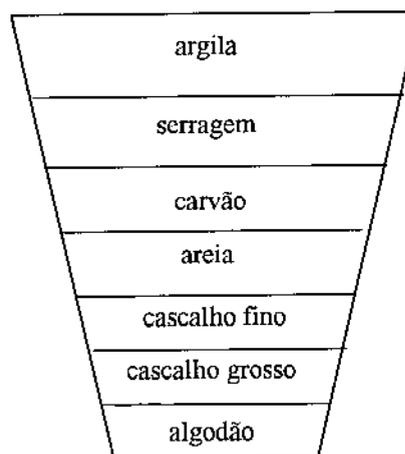
Grupo 2



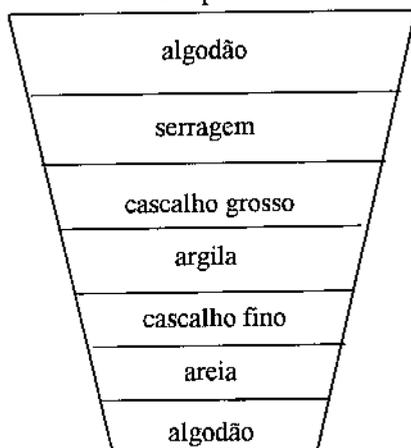
Grupo 3



Grupo 4



Grupo 5



Grupo 6

