

FACULDADE DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Roseléia Ferreira Prestes

O USO DE TEXTOS INFORMATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Porto Alegre

2009

ROSELÉIA FERREIRA PRESTES

O USO DE TEXTOS INFORMATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof^a. Dra. Valderez Marina do Rosário Lima

**PORTO ALEGRE
2009**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P936u Prestes, Roseléia Ferreira
O uso de textos informativos no ensino de ciências. / Roseléia
Ferreira Prestes. – Porto Alegre, 2009.
121f.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática)
– Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e
Matemática, Faculdade de Física, PUCRS.

Orientadora: Prof^a Dr^a Valderez Marina do Rosário Lima

1. Educação. 2. Ciências - Ensino. 3. Estratégias de Leitura. I.
Título.

CDD 370.71

Bibliotecária Responsável

Anamaria Ferreira
CRB 10/1494

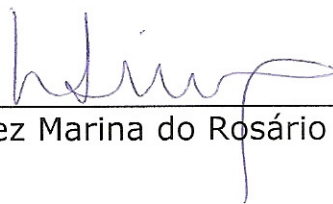
ROSELÉIA FERREIRA PRESTES

O USO DE TEXTOS INFORMATIVOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovada em 31 de março de 2009, pela Banca Examinadora.

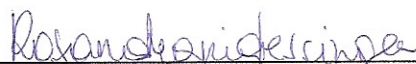
BANCA EXAMINADORA:



Dra. Valderez Marina do Rosário Lima (Orientadora - PUCRS)



Dra. Márcia Amaral Corrêa de Moraes (FAPA)



Dra. Rosana Maria Gessinger (PUCRS)

Agradecimentos

A realização deste trabalho só foi possível graças à colaboração direta e indireta de muitas pessoas. Agradeço a todos que conviveram comigo nessa jornada de pesquisa e que me deram todo o incentivo nessa caminhada, aos quais agradeço profundamente.

À professora Dra. Valderez Marina do Rosário Lima, pela orientação precisa e cuidadosa, que me permitiu trilhar meu próprio caminho. Sua integridade, sua competência e dedicação tornam-na uma orientadora que prima pela excelência! Muito obrigada!

Em especial a minha irmã, Rosângela, pelas inúmeras leituras, discussões e conversas ao longo de todo esse processo, sem seu apoio tudo teria sido muito mais difícil.

Ao meu pai Onírio (in memoriam) e minha mãe Nelsa Prestes, que depositaram em mim a semente do sonho e também a perseverança para torná-lo realidade.

Ao meu Tiago, pelo companheirismo, amor, carinho e compreensão ao longo de todo esse processo, mesmo quando eu me encontrava afastada. Agradeço por todo apoio e por compartilhar dessa alegria comigo!

À turma de casa, meu irmão Onírio Junior, minha irmã Roselene e meus cunhados, Nico e Kaka, pelo carinho, atenção e apoio.

As diretoras da Escola Criança e Companhia, Magme, Maglia e Marilise, pela compreensão, pelo carinho e que gentilmente viabilizaram a conciliação do trabalho na escola com o curso de mestrado.

Às colegas do mestrado, Cristiane, Carmen, Leticia e Juliana, pelo companheirismo e pelos deliciosos lanches que compartilhamos. Em especial, a amiga Lucilene, que esteve durante esses dois anos ao meu lado, sendo companheira de todas as horas. Obrigada amigas.....

À Deus por se fazer presente em todos os momentos de minha vida e permitir iluminação, força e perseverança para desenvolver este estudo.

RESUMO

Esta investigação com fundamentação teórica os princípios do Educar pela Pesquisa teve como objetivo compreender como as estratégias de leitura, propostas por Solé, pode contribuir para que os conhecimentos dos alunos sejam (re)construídos, nas aulas de Ciências, da 4ª série do Ensino Fundamental. A abordagem qualitativa proporcionou o planejamento de uma Unidade de Aprendizagem (UA), onde, entre outras atividades, propus o estudo de textos sobre o tema “Água”. Os dados, aqui analisados, foram coletados por meio do diário de campo, que mantive durante a investigação, do diário que os alunos utilizaram durante a execução da UA e das gravações de algumas aulas. Para a interpretação dos dados utilizou-se a metodologia de Análise Textual Discursiva, que me levou à identificação dos três elementos do Educar pela Pesquisa. O estudo resultou na organização de três categorias. A primeira, Importância dos conhecimentos prévios na aprendizagem das Ciências e na proposição do estudo com textos informativos, apresenta as contribuições que o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos proporcionou, para a seleção dos textos informativos acerca do tema “Água”. A segunda categoria denominada Estratégias na Leitura de Textos Informativos, apresenta os três momentos distintos que foram desenvolvidos em sala de aula: “antes da leitura”, “durante a leitura” e “depois da leitura” e discute como estas estratégias de leitura auxiliaram na formação de sujeitos leitores. A terceira categoria, Contribuições do uso das Estratégias de Leitura no Desenvolvimento de um Trabalho com Grupos de Interesse, apresenta a análise das atividades realizadas após o desenvolvimento do trabalho com as estratégias leitura, bem como, as modificações inseridas nas aulas de Ciências, como a repercussão na aprendizagem dos alunos, na relação estabelecida no coletivo e também com a professora. Procuro ao longo do texto, discutir sobre a importância do professor planejar e replanejar, as atividades com leitura a serem propostas aos alunos. A investigação permitiu concluir que as estratégias desenvolvidas caracterizam-se como uma atividade diversificada e que auxiliou envolver os alunos de forma lúdica e prazerosa, nas atividades de leitura proposta nas aulas de Ciências e para o estabelecimento de relações com as demais áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Estratégias de Leitura. Unidade de Aprendizagem. Educar pela Pesquisa. Textos Informativos. Grupos de Interesse.

ABSTRACT

This research has theoretical foundation for the principles of education research aimed to understand how the strategies of reading proposed by Solé, may contribute to the knowledge of the students are (re) constructed in teaching science, in the 4th grade of Elementary School. The qualitative approach provide the planning of a Unit of Learning (UL), where, among other activities, proposed the study of texts on the subject “Water”. The datas, reviewed here, were collected by a field diary, which had during the investigation, the diary that the students used during the execution of the UL and the recording of some classes. To the interpretation of datas used the methodology of textual analysis discursive that led me to identify the three elements of education for research. The study resulted in the organization of three categories. The first, the importance of prior knowledge on learning of sciences and in proposition in the study with informative texts, presents the contributions that the lifting of prior knowledge of students provided for the selection of informative texts on the theme “Water”. The second category called strategies of reading texts for information, shows the three different times that were developed in the classroom: “before reading”, during reading” and “after reading” and discusses how these strategies of reading helped in the formation of subjects readers. The third category, contributions of the use of reading strategies for the development of job of interest groups with reading strategies, present the analyze of activities accomplish after development of job with reading strategies, and, the changes incorporated in teaching science, as the impact on pupils’ learning, the relationship established in the collective and also with the teacher. Search throughout the text, discuss the importance of teacher planning and rescheduled, with reading activities to be offered to students. The research found that the strategies developed tend to be diverse and as an activity that helped involve the students in fun and enjoyable, the activities of reading proposed in teaching science and for establishing relations with other areas of knowledge.

Key Words: Strategies for reading. Unit of Learning. Education the Research. Information Text. Interest groups.

LISTA DE QUADROS E ILUSTRAÇÕES

Quadro 1. Relação das Categorias e subcategorias emergentes da análise do material dos alunos	31
Quadro 2. Síntese das atividades desenvolvidas na UA.....	36
Quadro 3. Processo de categorização elaborado com os alunos.....	41
Quadro 4. Conteúdos e atividades desenvolvidas na UA.....	56
Figura 1. Desenho produção textual de um dos alunos sobre o tema ‘água’	57
Quadro 5. Categorização elaborada pelos alunos do grupo B.....	119

LISTA DE SIGLAS

UA – Unidade de Aprendizagem.

PCNs- Parâmetros Curriculares Nacionais

LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS	14
2.2 O CONSTRUTIVISMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS	16
2.3 CONTRIBUIÇÕES PARA INOVAR A PRÁTICA PEDAGÓGICA: A EDUCAÇÃO PELA PESQUISA E AS UNIDADES DE APRENDIZAGEM	18
2.4 O PAPEL DO PROFESSOR NO DESENVOLVIMENTO DE UMA PRÁTICA INOVADORA	21
2.5 A LEITURA NO CONTEXTO HISTÓRICO.....	22
2.5.1 A leitura no contexto atual.....	24
2.5.2 A compreensão do texto	25
2.5.3 Estratégias de leitura.....	27
3 METODOLOGIA	30
3.1 CONTEXTO E SUJEITOS DA PESQUISA	30
3.2 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA	30
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	32
3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS	33
3.5 UNIDADE DE APRENDIZAGEM	34
4 CATEGORIAS EMERGENTES DA ANÁLISE	54
4.1 A IMPORTÂNCIA DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS E NA PROPOSIÇÃO DO ESTUDO COM TEXTOS INFORMATIVOS	54
4.1.1 A (re)construção dos questionamentos	60
4.2 O USO DE ESTRATÉGIAS NA LEITURA DE TEXTOS INFORMATIVOS	67
4.2.1 Análise das estratégias desenvolvidas antes da leitura	69
4.2.2 Análise das estratégias desenvolvidas durante a leitura	76
4.2.3 Análise das estratégias desenvolvidas depois da leitura.....	84
4.3 CONTRIBUIÇÕES DO USO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA NO DESENVOLVIMENTO DE UM TRABALHO COM GRUPOS DE INTERESSE.....	90

4.3.1 Grupos de Interesse.....	90
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS	104
ANEXOS	110
ANEXO A- Texto I- A água nossa de cada dia.....	111
ANEXO B-Texto II - Água é vida! Tão importante para a preservação da vida na Terra, esse líquido tem até seus direitos!.....	115
ANEXO C- Texto III- Ciclo Hidrológico (Ciclo da Água)	117
ANEXO D- Categorização grupo “B”	119
APÊNDICE	120
APÊNDICE A - Termo de acordo.....	121

1 INTRODUÇÃO

O interesse pelo tema proposto nesta investigação surgiu a partir de reflexões realizadas sobre minha trajetória profissional, na qual se destaca o desafio de formar cidadãos com proficiência na leitura. Durante esta trajetória, me inquietava a grande dificuldade apresentada pelos alunos no que se refere à leitura e à compreensão de textos no ensino de Ciências. Trabalho há cerca de cinco anos com turmas das séries iniciais do Ensino Fundamental. Neste período, observei que as minhas aulas necessitavam de um enfoque metodológico diferenciado. Frequentemente refletia sobre como fazer e o quê fazer para que os alunos desenvolvessem esta habilidade.

Nesse sentido, torna-se relevante repensar inicialmente sobre ‘o quê’ e ‘como’ estavam sendo propostas às atividades de leitura em suas aulas de Ciências e, com isso, trilhar caminhos em busca de estratégias que contribuíssem para o desenvolvimento de leitores com espírito crítico e com autonomia. Partindo dessa constatação, entendo que seria necessário introduzir em sala de aula uma mudança metodológica, a fim de desenvolver a capacidade argumentativa.

O objetivo geral dessa investigação propõe compreender como o trabalho com textos informativos, em uma prática fundamentada nos princípios do Educar pela Pesquisa, pode contribuir, nas aulas de Ciências, para a (re)construção do conhecimento dos alunos da 4ª série do Ensino Fundamental. Na reflexão sobre os âmbitos investigativos relevantes à obtenção de uma resposta a esse problema central, foi elaborada a seguinte questão de pesquisa: quais as contribuições que as estratégias de leitura podem apresentar para a (re)construção do conhecimento dos alunos, ao serem utilizados textos informativos nas aulas de Ciências, desenvolvidas por meio de uma unidade de aprendizagem fundamentada nos princípios do Educar pela Pesquisa?

A heterogeneidade da sala de aula exige, para atuar nas séries iniciais, um profissional diferenciado, que contribua para a formação integral dos educandos. Buscar a mudança na prática pedagógica desenvolvida em sala de aula é a finalidade da presente proposta. Por meio desta pesquisa, visa-se encontrar maneiras mais dinâmicas de atuar nos processos de ensino e de aprendizagem dos alunos, que, simultaneamente, considerem e respeitem, a faixa em que eles se encontram e as suas limitações.

O relatório da dissertação está estruturado em seis capítulos. O capítulo I apresenta os pressupostos teóricos, considerados essenciais para esta investigação, construída ao

elaborar o projeto de pesquisa. Organiza-se em oito seções: reflexões sobre o ensino de ciências; o construtivismo no ensino de ciências nas séries iniciais; contribuições para inovar a prática pedagógica: a educação pela pesquisa e as unidades de aprendizagem; o papel do professor no desenvolvimento de uma prática inovadora; a leitura no contexto histórico; a leitura no contexto atual; a compreensão do texto; estratégias de leitura.

No capítulo II, apresenta-se a abordagem metodológica utilizada e descreve-se o processo de estruturação e desenvolvimento da UA. Caracterizam-se os sujeitos da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e explicita-se a metodologia para a análise dos dados.

No capítulo III, encontram-se a interpretação e a discussão dos resultados sobre as categorias iniciais e emergentes da análise. Este foi ponto de partida da investigação, fase em que ocorreu o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, antecedendo à leitura dos textos informativos a cerca do tema 'água'.

No capítulo IV, estão o desenvolvimento e a análise das estratégias de leitura como um procedimento de teorização dos questionamentos reconstruídos. As estratégias são descritas em três momentos: antes da leitura, durante a leitura, depois da leitura.

No capítulo V, apresentam-se as contribuições das estratégias desenvolvidas por meio das atividades realizadas em grupo. Estas representaram o momento de ida à prática, a qual constitui-se do trabalho desenvolvido pelos grupos de interesse, com base nos princípios do Educar pela Pesquisa e nas estratégias de leitura trabalhadas.

No capítulo VI, retomam-se as idéias discutidas na dissertação e fazem-se as considerações finais, procurando responder a questão de pesquisa proposta.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS

Devido às mudanças ocorridas na sociedade, o sistema educacional já passou por inúmeras reformulações e foi orientado por diferentes tendências. Levando em consideração este pressuposto, realiza-se, a seguir, uma breve reflexão teórica sobre o ensino de Ciências nos últimos anos.

Até os anos sessenta, as aulas de Ciências eram ministradas somente nas duas últimas séries do antigo curso ginasial. Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação 4.024 de 21 de dezembro de 1961, ampliou-se o ensino desta disciplina, passando a ser ministrada em todas as séries ginasiais.

No período em esta lei vigorou, a educação estava fortemente influenciada pela concepção tradicional de ensino. O trabalho do professor concentrava-se na transmissão de informações, resumindo-se simplesmente à apresentação, por meio de aulas expositivas, do conteúdo previamente selecionado. Procurava-se mostrar aos alunos os elementos mais importantes para a compreensão do assunto tratado.

O aluno era considerado como um elemento passivo que recebe e assimila o que é transmitido. Conforme Vasconcelos (2002, p. 18), “os conteúdos, por sua vez, pouco têm a ver com a realidade concreta dos alunos, com sua vivência. Os alunos menos capazes devem lutar para superar suas dificuldades, para conquistar o seu lugar junto aos mais capazes”.

Após o golpe de Estado de 1964, novas transformações políticas ocorreram no Brasil e, em meados dos anos setenta, promoveram-se novamente reformas no setor educacional. Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692 de 1971, o ensino de Ciências foi integrado às oito séries do primeiro grau (BRASIL, 1997).

A lei previa que o 1º grau fosse comum a todos, sendo oferecido o ensino profissional na forma supletiva, para os “aprendizes que tivessem concluído as oito séries do ensino de 1º grau”. Para o ensino de 2º grau, previa que ele fosse “universal e compulsoriamente profissional(izante)”, com o objetivo de formar técnicos e auxiliares técnicos, de acordo com a necessidade do mercado de trabalho (TEIXEIRA, 1997, p. 24).

Tal fato contribuiu para desenvolver o que se chamou de tecnicismo educacional. O objetivo do ensino tecnicista consistia em dar condições para o aluno vivenciar o processo de

descobertas por meio de atividades preestabelecidas: identificação de um problema; observação; levantamento de hipóteses; verificação dessas hipóteses e refutação, que permitiam, se necessário fosse, o levantamento de novas hipóteses até chegar a uma conclusão. O ensino de Ciências seguiria, assim, as etapas de método científico tradicional, formulado por Francis Bacon. Conforme Borges (1996, p. 23), Francis Bacon defendia, em seu método científico, a idéia que os “fenômenos físicos poderiam ser estudados sem a interferência do observador”. Ele acreditava que o conhecimento poderia originar-se por meio da observação e pela indução, por evoluir do particular ao geral.

A partir da década de oitenta, o ensino de Ciências deu um enfoque diferenciado à organização dos conteúdos, buscando integrá-los com caráter interdisciplinar. Neste período, a atenção voltou-se para a participação do aluno no processo de construção do conhecimento científico.

Surgiram novas tendências pedagógicas que privilegiavam a participação ativa do aluno, numa dinâmica metodológica desafiadora que difere das outras pela ênfase que atribui aos conteúdos. O ensino de Ciências não é mais considerado neutro e passa a ser uma atividade de construção social e histórica.

Na década de 90, foi promulgada mais uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de N°. 9.394 de 1996, que trouxe inúmeras mudanças em relação às leis anteriores. No art. 22, estabelece que a educação básica, da qual o ensino fundamental é parte integrante, deve assegurar a todos a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores. Confere, pois, ao Ensino Fundamental um caráter de continuidade.

A LDB de 1996 estabelece que o ensino seja ministrado com base nos seguintes princípios: “Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber” (*art. 3º*). E insiste, no art. 32, que o ensino deve priorizar:

- I- o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II- a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III- o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV- o fortalecimento dos vínculos da família, dos laços de solidariedade humana e de tolerâncias recíprocas em que se assenta a vida social.

A LDB objetiva que seja proporcionada formação básica no Ensino Fundamental, a partir de uma proposta que privilegie a participação ativa do aluno através de discussões,

leituras, observações, numa dinâmica metodológica desafiadora que estimule o raciocínio e desenvolva habilidades e competências. O Ensino de Ciências deixou de ter caráter profissionalizante e passou a visar ao desenvolvimento da autonomia e à formação crítica do educando. O conhecimento passou a ser entendido como algo a se adquirir por meio de situações que envolvam o aluno como sujeito construtor do seu conhecimento e não mais como um receptor.

A fim de efetivamente proporcionar melhorias para a educação, urgia a necessidade de um referencial que contemplasse as mudanças que a lei em vigor exigia. Por isso, o Ministério da Educação (MEC) organizou os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), que visam orientar a organização e a estruturação das ações educativas para o ensino obrigatório.

De acordo com os PCNs (1997, p. 21), o ensino de Ciências tem como objetivo: “colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações”, bem como desenvolver no aluno o senso crítico e consciente de seu papel na sociedade, ampliar seu desenvolvimento cognitivo e proporcionar o conhecimento científico.

O conhecimento científico proporcionado nas séries iniciais, não pode se resumir à apresentação de conceitos científicos, em geral fora da realidade e da compreensão dos alunos, esses conceitos precisam ser construídos gradativamente.

2.2 O CONSTRUTIVISMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS

No final dos anos sessenta, começaram a se difundir as idéias de Jean Piaget sobre a construção do conhecimento (epistemologia genética). O processo de ensinar e aprender enfatizava a perspectiva cognitivista. Nesta perspectiva epistemológica, o professor tem a função de estimular o aluno a construir de maneira autônoma o conhecimento. (KRASILCHIK, 2000).

O Construtivismo tornou-se conhecido no Brasil, na década de oitenta, sendo utilizado como referencial no sistema educacional. O Construtivismo é uma corrente epistemológica, que parte do pressuposto contrário de outras correntes epistemológicas (empirismo e apriorismo), pois defende a idéia que o sujeito é quem constrói seus conhecimentos, através da relação que ele estabelece, por meio da interação, com o objeto a ser conhecido.

Para Borges (1998, p. 34), construir significa que o sujeito, para “adquirir conhecimentos, necessita interagir com pessoas, com outros seres vivos e também com

objetos, sejam eles concretos, sejam simbólicos. Ou seja, acontece uma interação entre o sujeito e o objeto do seu conhecimento”. A proposta construtivista estabeleceu uma nova relação entre quem ensina e quem aprende. Segundo Moraes (2003a, p. 128): “[...] ser construtivista é considerar-se permanentemente incompleto, inacabado e em constante construção”.

Na visão construtivista, a relação entre professor, aluno e conhecimento supera a concepção tradicional, pois a principal característica desta relação é a interação que se constitui, no ambiente escolar, entre os três participantes dos processos de ensino e aprendizagem. A primeira relação que se estabelece é a do aluno com o conhecimento socialmente construído. O conhecimento é visto como um conjunto de relações que o indivíduo construiu ao longo de sua história, na interação com o contexto em que ele está inserido (MORETTO, 1999).

Ao professor é atribuída a função de criar condições favoráveis para a aprendizagem do aluno. Desta forma, o educador deixa de ser o transmissor do conhecimento, para ser o mediador, que elabora situações pedagógicas que favoreçam a construção do conhecimento.

Assim, o processo de aprendizagem ganha um novo enfoque: deixa de ficar submetido às informações isoladas, impostas pelo professor, para estabelecer uma relação entre as informações que o aluno já tem, ou seja, os conhecimentos prévios, permitindo-lhe a aprendizagem de novos conceitos. Para Carretero (1997, p. 14), “em qualquer nível educativo, é necessário levar em consideração o que o aluno já sabe sobre o que vamos lhe ensinar, posto que o novo conhecimento se assentará sobre o velho”.

Evidencia-se, pois, a necessidade de um novo olhar sobre a organização curricular do ensino de Ciências, que contemple as idéias prévias do aluno sobre uma situação desafiadora. O construtivismo rejeita a apresentação de conceitos prontos, propõe que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupos, o desenvolvimento do raciocínio, entre outros. Enfatiza o erro não como tropeço, mas como ponto de partida para a aprendizagem. Ele serve como um indicador para que o educador possa delinear novos caminhos que possibilitem a construção de novos conhecimentos.

De acordo com os PCNs (1997, p. 28), ao professor, “[...] cabe selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno, na sua construção como ser social”. Nas séries iniciais, o ensino de Ciências, além de favorecer o desenvolvimento de habilidades e competências, também deve auxiliar o aluno a reconhecer seu papel como participante de decisões individuais e coletivas.

Faz-se, portanto, necessário repensar as práticas desenvolvidas pelos educadores no

contexto educacional e buscar subsídios que contribuam para o desenvolvimento de uma prática inovadora. O ensino de Ciências no Ensino Fundamental deve se orientar por uma abordagem teórica que privilegie a construção de conhecimentos pelo aluno, referenciada numa visão contextualizada.

2.3 CONTRIBUIÇÕES PARA INOVAR A PRÁTICA PEDAGÓGICA: A EDUCAÇÃO PELA PESQUISA E AS UNIDADES DE APRENDIZAGEM

A preocupação com o ensino de Ciências, revelada nas últimas décadas, evidencia a necessidade de serem desenvolvidas propostas metodológicas de trabalho que proporcionem melhorias na qualidade do ensino. Estamos diante de uma situação complexa, da qual podem surgir novos caminhos, novas direções, coerentes com as exigências da sociedade contemporânea, rumo à almejada mudança no ensino de Ciências.

Moraes (2006) descreve um procedimento didático, que denomina de Unidades de Aprendizagem (UA). As Unidades de Aprendizagem visam superar os modos mais tradicionais de ensinar; buscam refletir sobre a organização e a reestruturação curricular; proporcionam maior interação entre o educando e o educador na sala de aula; possibilitam trabalhar de forma contextualizada.

Galiazzi, Garcia e Lindemann (2002) argumentam que as Unidades de Aprendizagem consistem em um conjunto de idéias que precisam ser articuladas no planejamento das atividades em sala de aula, por isso não se caracterizam como uma sequência linear de procedimentos, com etapas definidas.

As Unidades de Aprendizagens podem ser organizadas por meio de um conjunto de atividades previamente elaboradas para se trabalhar um tema. A partir desse tema, diversas áreas do conhecimento podem ser contempladas. Esses conjuntos de atividades estão organizados a partir de procedimentos que valorizam a participação ativa de todos os sujeitos envolvidos e privilegiam a reconstrução e não a memorização do conhecimento. Moraes (2006) indica alguns princípios da estruturação desta proposta de trabalho: a) o conhecimento é reconstruído com a participação ativa de quem aprende e não é transmitido de um sujeito a outro; b) o aprender consiste em uma reconstrução permanente de conhecimentos já existentes, processo que se dá por apropriação de novos discursos sociais, envolvendo intensamente a linguagem; c) aprendizagens efetivas precisam vincular-se aos contextos em

que os alunos estão inseridos; d) a produção e implementação de uma unidade de aprendizagem solicita o envolvimento de todos os interessados; e) um dos modos mais eficientes de criar condições para a reconstrução de conhecimentos é o Educar pela Pesquisa.

A Unidade de Aprendizagem fundamenta-se nos princípios do Educar pela Pesquisa. Vários estudos realizados (MORAES, 2002; MORAES; RAMOS; GALIAZZI, 2004) indicam que a prática pedagógica desenvolvida por meio do Educar pela Pesquisa contribui para inovar o ensino e a formação de sujeitos críticos e autônomos.

O ensino através do Educar pela Pesquisa visa ao desenvolvimento da pesquisa em sala de aula como uma atitude cotidiana. Ele parte do questionamento e perpassa a construção de argumentos, quando ocorre a validação e a comunicação dos resultados encontrados (DEMO, 2000; MORAES, 2002).

A educação pela pesquisa inicia por meio de questionamentos e perguntas produzidos em sala de aula. Para Moraes (2002), o questionamento é o ponto de partida para o processo de investigação e se constitui em elemento muito importante num ambiente de ensino. Na sala de aula, contribui para que o educando expresse sua opinião e possibilita a formação de sujeitos críticos. Nesta perspectiva, os conhecimentos prévios dos educandos são de extrema importância e necessitam ser valorizados pelo educador.

O educador, ao questionar, tem como objetivo diagnosticar os conhecimentos prévios dos educandos, a fim de saber o que eles sabem, o que eles pensam sobre determinados fenômenos.

O Educar pela Pesquisa, a partir de questionamentos sobre os conhecimentos já existentes, inicia um processo de construção de novos argumentos e desenvolve a capacidade argumentativa dos educandos. Esta é a segunda fase do Educar pela Pesquisa: a construção de argumentos.

De acordo com Bernardo (2000, p. 32), para desenvolver a argumentação é necessário “duvidar de tudo, é preciso dialogar com o seu próprio pensamento”. O uso desta prática em sala de aula proporciona condições para o desenvolvimento da capacidade argumentativa.

Questionar, perguntar e construir novos argumentos são ações que requerem ser comunicadas para que novas verdades sejam construídas. Tais ações necessitam ser fundamentadas teoricamente. Torna-se importante incentivar os educandos a procurar e investigar nas diversas fontes possíveis - livro didático, periódicos, textos informativos - as quais poderão contribuir para a construção de novos argumentos.

Após a organização dos argumentos, faz-se necessária a comunicação das novas compreensões atingidas, criando novas produções que devem ser validadas e criticadas por

todos os envolvidos. As novas compreensões atingidas podem ser submetidas à validação pelo grupo da sala de aula, quando cada um fará suas sugestões, complementando o trabalho apresentado. Esse processo de validação possibilita desenvolver o diálogo, o aprender a ouvir, a defender as idéias, a aceitar as críticas, a construir e reconstruir argumentos, que são processos essenciais para o aprender.

Para Moraes, Ramos e Galiazzi (2004 p. 101), “dialogar, aprender a ouvir, defender idéias, aceitar críticas, reformular argumentos, são movimentos necessários e imprescindíveis para aprender”. A produção escrita também se constitui em uma forma de desenvolver a competência argumentativa e da comunicação dos resultados alcançados pelos alunos.

Os princípios do Educar pela Pesquisa permitem que o desenvolvimento das atividades, na Unidade de Aprendizagem, sejam realizadas individual ou coletivamente, por meio de atividades investigativas.

Outro aspecto a ser evidenciado em uma aula com pesquisa é a avaliação. No Educar pela Pesquisa, a avaliação não tem a mesma função que no ensino tradicional, que valoriza a cópia e no qual ocorre a transferência de conhecimento. Ela tem uma função diferenciada, a de mediar e acompanhar o processo de aprendizagem do educando, visando compreender suas construções (MORAES, 2002).

Em relação à avaliação, Hoffmann (2002, p. 68) assim esclarece:

O processo avaliativo não deve estar centrado no entendimento imediato pelo aluno das noções em estudo, ou no entendimento de todos em tempos equivalentes. Essencialmente, porque não há paradas ou retrocessos nos caminhos da aprendizagem. Todos os aprendizes estarão sempre evoluindo, mas em diferentes ritmos e por caminhos singulares e únicos. O olhar do professor precisará abranger a diversidade de traçados, provocando-os a prosseguir sempre.

Como mediador, o professor passa a utilizar, em sua avaliação, recursos como a participação dos alunos, o diálogo com os sujeitos envolvidos, a iniciativa na busca de recursos. Evidencia-se a necessidade de oportunizar situações de aprendizagem em que os educandos realizem novas descobertas, de forma autônoma e crítica. “A educação deve contribuir para autoformação da pessoa, ensinar a assumir a condição humana, ensinar a viver e ensinar como se tornar cidadão”. (MORIN, 2001, p. 65).

A avaliação deve ser considerada como integrante de todo o processo e não como seu fim. Não deve ser confundida com aprovação ou reprovação. A avaliação deve ser mediadora e “mediação significa um estado de alerta permanente do professor” que acompanha a

trajetória do desenvolvimento de seus alunos (HOFFMANN, 1996, p. 31).

A pesquisa em sala de aula tem como objetivo propiciar aos educandos o envolvimento num processo de perguntar e responder, de construir desafios e procurar soluções para os questionamentos. A pesquisa não pode ser caracterizada como a mera realização de cópias dos conhecimentos já existentes, mas como uma atividade que proporcione a (re)construção do conhecimento. Ela é uma prática a ser incentivada desde as séries iniciais, pois não se constitui como princípio a ser desenvolvido apenas na Universidade.

Este princípio metodológico permite tanto ao educador quanto ao educando o desenvolvimento da capacidade de ler, escrever e argumentar. Como afirmam Gil e Soliva (2003, p. 108), “o ensino da leitura é considerado, socialmente, como uma das principais funções da escola em seus primeiros níveis”. A leitura, ao ser incentivada na sala de aula, torna-se lugar privilegiado para que os alunos entrem em contato com textos diversos e compreendam suas características. O trabalho com as Unidades de Aprendizagens coloca-se como um desafio para os educadores que desejam inovar a sua prática de sala de aula.

2.4 O PAPEL DO PROFESSOR NO DESENVOLVIMENTO DE UMA PRÁTICA INOVADORA

Os educadores têm a responsabilidade de sempre buscar o aprimoramento de sua prática pedagógica. Como forma de inovar a prática desenvolvida em sala de aula, é necessário que o professor realize constantes reflexões, repensando primeiro os objetivos que se propõe trabalhar. Para isto, torna-se pertinente a proposição de situações de aprendizagem que se distanciem dos exercícios que priorizam a memorização dos conteúdos.

Para Moraes (2003a), o papel do professor não é o de inserir conhecimentos nas mentes dos alunos, mas o de possibilitar um ambiente favorável para o desenvolvimento de uma aprendizagem reflexiva e questionadora.

É preciso que a escola e o professor tenham objetivos claros do que pretendem desenvolver e proponham situações que venham ao encontro das reais necessidades dos alunos. Estes objetivos não devem estar ancorados na proposta de desenvolver ou vencer conteúdos, mas em princípios que contribuam para a (re)construção do conhecimento.

Demo (2000, p. 2) apresenta como condição essencial que o “profissional de educação

seja um pesquisador”, posicionando-se como um investigador de sua prática pedagógica em busca de subsídios que proporcionem o enriquecimento do trabalho a ser desenvolvido em sala de aula. Todo educador precisa estar comprometido com seu fazer pedagógico e ter clareza de seu papel, dentro da escola, nas questões relacionadas à educação.

É igualmente importante que o professor pesquisador oportunize situações práticas a seus alunos, pelas quais eles possam construir e reconstruir hipóteses, praticar experiências e analisá-las, ou seja, que o aluno, ao experimentar, discutir e analisar a teoria possa, de fato, reconstruí-la de forma significativa para sua vida.

O professor deve estar disposto a construir alternativas para um diálogo produtivo; ter elaboração própria; motivar a elaboração por parte dos alunos; propor a discussão de assuntos que permitam o desafio de encontrar e produzir soluções; motivar o espírito questionador dos educandos.

Para organizar uma situação de aprendizagem torna-se necessário que o professor domine saberes e os trabalhe de forma diferenciada, privilegiando os conhecimentos prévios dos alunos. O erro é um dos pontos de partida para a ação pedagógica e reflexiva dos educadores.

Antes de ser uma competência didática, envolver os alunos em atividades de pesquisa, em projetos de conhecimento, conforme Perrenoud (2000, p. 36) “passa por uma capacidade fundamental do professor: tornar acessível e desejável sua própria relação com o saber e com a pesquisa, encarnar o modelo plausível do aprendiz”.

A tarefa do professor, no desenvolvimento de uma proposta inovadora, é organizar e coordenar a realização de atividades, de modo que favoreça a participação de todos os envolvidos e a (re)construção do conhecimento. Isto requer que cada um assuma suas responsabilidades, buscando inovar e modificar sua prática.

A leitura constitui muitos momentos na sala de aula, o que torna necessário ao professor fundamentar a sua prática pedagógica nos processos que envolvem a compreensão da leitura, em especial, no ensino de Ciências.

2.5 A LEITURA NO CONTEXTO HISTÓRICO

A leitura foi, por muito tempo, na história do Ocidente, considerada como um

exercício espiritual, estando vinculada à religião. Em meados do século XIV, as crianças aprendiam a ler soletrando ou repetindo as palavras pronunciadas pela mãe ou pela mãe. Depois do aprendizado das primeiras letras, as famílias contratavam um tutor particular para ensinar os meninos, enquanto as meninas permaneciam sob a responsabilidade da mãe (MANGUEL, 2004). A educação que era oferecida para as meninas tinha como pressuposto prepará-las para exercer atividades religiosas.

Conforme o mesmo autor, a educação, nesta época, estava relacionada a preceitos de tradição escolástica, tendo como princípio preservar idéias e não trazê-las à tona. O método escolástico utilizado consistia basicamente em treinar o estudante a ler um texto, muito pouco se preocupavam com a compreensão da leitura.

Os estudantes aprendiam a recitar textos, a compreensão não era uma exigência, os alunos aprendiam decorando regras. A leitura era vista apenas como uma prática a ser realizada oralmente, por isso as crianças eram ensinadas a ler, basicamente, textos religiosos.

As crianças demoravam muito tempo para aprender a ler, pelo fato de a leitura ser ensinada separada da escrita. De acordo com Solé (2003, p. 19), o método para aprender a ler começava com a “ação de soletrar palavras para conhecer o alfabeto e cada letra em particular (na forma maiúscula e minúscula), depois vinha à divisão silábica e, por último, a leitura corrente”.

A passagem do método escolástico para os sistemas mais liberais de pensamento trouxe mudanças na maneira de trabalhar a leitura. Anteriormente, ela era realizada em grupos, depois passou a ser realizada silenciosa e individualmente. A leitura adquiriu diferentes funções e foi se tornando responsabilidade de cada leitor. As pessoas passaram a preocupar-se em ter acesso a notícias, para aprender e para saber de acontecimentos.

Face às mudanças ocorridas, a leitura para a maioria das pessoas deixou de ser,

[...] uma maneira de entrar em contato com a palavra sagrada e de participar dos ritos litúrgicos e se converteu em uma maneira de ter acesso a pontos de vistas diferentes, à atualidade, a mundos reais pouco conhecidos, a universos e à aquisição da cultura e do conhecimento. (SOLÉ, 2003, p. 20).

A leitura tornou-se, pois, um instrumento útil de aproximação das pessoas à cultura letrada e que permitia realizar a aprendizagem por meio de uma multiplicidade de situações.

De acordo com os PCNs (1997, p. 42), “o conhecimento atualmente disponível a respeito do processo de leitura indica que não se deve ensinar a ler por meio de práticas centradas na

decodificação”. Torna-se necessário, portanto, refletir sobre a leitura no contexto atual.

2.5.1 A leitura no contexto atual

O problema do ensino da leitura na escola, de acordo com Solé (1998, p. 34), não se “situa no método, mas na própria conceitualização do que é a leitura, da forma em que é avaliada pelos professores e a proposta metodológica adotada para ensiná-la.” Os PCNs (1997) acrescentam que uma das causas do “índice elevado de reprovação na quinta série é o fato de os professores terem a expectativa de que seus alunos saibam ler e escrever textos informativos”, pois estimam que esses procedimentos tenham sido aprendidos nas séries anteriores.

Os PCNs (1997, p. 81) abordam também outro aspecto a ser considerado, que diz respeito aos

[...] modos como a terminologia científica e os conceitos surgem nos textos. Há textos em que a terminologia é usada diretamente, desacompanhada de explicação. Nesse caso o leitor deve conhecer os conceitos relativos aos termos empregados, pré-requisito para uma boa leitura. Outros textos explicam os termos científicos que utilizam, demandando poucos pré-requisitos em relação ao domínio conceitual do leitor.

Existem diferentes maneiras de ler um texto. Ler não significa apenas olhar, mas encontrar detalhes e informações. Isso requer que o professor tenha conhecimento do texto que pretende trabalhar com os seus alunos, verificando o nível de complexidade de cada assunto apresentado e as atividades a que se destinam.

A escola, os professores desejam que o aluno seja capaz de ler um livro e compreender o seu contexto. O aluno pode ler um tipo de texto e não saber discernir as informações que precisam ser compreendidas.

Para Jolibert (2003, p. 79), a leitura de um texto está relacionada ao questionamento, isto é, “construir ativamente o seu significado, em função de suas necessidades e seus projetos, a partir de diferentes princípios, de natureza distinta e de estratégias pertinentes para articulá-las”. Torna-se assim necessário que os educadores permitam que os alunos enfrentem o ensino da leitura de maneira estratégica e diversificada.

A compreensão do texto pelos educandos é o objetivo fundamental do ensino da leitura. Para Teberosky (2003), as práticas de leitura, na escola ou em casa, contribuem para que o educando amplie seu vocabulário. A escrita não pode ser considerada como uma

atividade subsidiária da leitura, como se a prática de leitura levasse automaticamente à prática da escrita.

Conforme Solé (1998, p. 36), é possível ensinar aos alunos “estratégias que propiciem a compreensão leitora e a utilização do que foi lido para múltiplas finalidades”. As estratégias de leitura podem ser incorporadas às atividades docentes, não se restringindo apenas a uma área específica do conhecimento. Deste modo, o aluno poderá se sentir desafiado a buscar mais informações, de modo a responder aos desafios propostos.

Gil e Soliva (2003, p. 112) caracterizam a leitura como “um processo de construção pessoal a partir dos conhecimentos e experiências de cada um”. Desde muito cedo, as crianças começam a imitar o ato de realizar a leitura. Inicialmente, são incentivadas a imaginar a história, mais tarde, surge o desejo de verificarem suas hipóteses. Os mesmos autores acrescentam que o aluno não aprende a ler de um dia para outro, mas segue um processo de reconstrução de suas idéias.

De acordo com Pérez e García (2001, p. 49), a leitura “é um instrumento útil que nos aproxima da cultura letrada e permite-nos continuar aprendendo autonomamente em uma multiplicidade de situações”. Por isso, quem lê e não compreende torna-se uma pessoa com vocabulário pobre e dificuldades de expressão, o que se reflete tanto na vida social quanto na profissional.

2.5.2 A compreensão do texto

A compreensão do texto pode ser caracterizada como “um processo interativo, que implica na construção de um modelo mental do significado do texto”. (TOLCHINSK e PIPKIN, 2003, p. 97). Quando o aluno confronta-se com o texto, constrói um modelo e o confronta com os seus conhecimentos prévios e, conforme a interação que realizar, isto permitirá a (re)construir o conhecimento.

No processo de aprendizagem, a capacidade de compreensão de um texto pode ser desenvolvida por meio de diferentes atividades, a serem realizadas antes mesmo de a criança ter conhecimento do código escrito. Entre elas, destaca-se a familiarização com gêneros textuais diversos.

A noção de gênero mostra-se duplamente interessante para entender a dimensão interativa entre leitura e a compreensão do texto. Bakhtin (2000, p. 279) define os gêneros

como “tipos relativamente estáveis de um enunciado”. Eles fazem a mediação e integram a prática às atividades de linguagem, por isso, cada esfera de comunicação humana apresenta seu gênero. Como as esferas de atividade humana são variadas, os gêneros de discurso também são diversos.

Bakhtin (2000) classifica os diferentes tipos de gêneros em dois grupos. Os gêneros primários (simples) são aqueles que fazem parte da esfera cotidiana da linguagem e que podem ser controlados diretamente na situação discursiva, tais como: bilhetes, cartas, diálogos, relato familiar. Os gêneros secundários (complexo) aparecem em uma comunicação cultural, mais complexa e relativamente mais evoluída, principalmente escrita: artística, científica, sociopolítica.

Para Brandão (2005), na escola o professor atua em diferentes esferas. Cada esfera exige uma forma específica de atuar com a linguagem. Há uma esfera de atividade que é a aula; outra, a reunião de pais e mestres; outra, a reunião dos professores; ainda mais outra, o encontro dos alunos no recreio etc. Cada esfera exige uma forma específica de uso da linguagem, um gênero diferente de discurso.

Na leitura de um texto, como afirma Freire (1997, p. 17), “a memorização não constitui conhecimento”. A quantidade de textos lidos não garante a compreensão, este processo permite apenas a memorização. O mesmo autor acrescenta que “a leitura da palavra é sempre precedida da leitura do mundo”. A leitura de mundo implica conhecer, primeiro, o contexto em que cada um está inserido, para depois fazer a leitura da palavra. A leitura de mundo pode ser realizada a partir de vivências que ocorrem no cotidiano, estabelecendo relações entre os diferentes saberes que constituem a cultura contextual.

A compreensão de um texto implica a compreensão da realidade, não se esgota no significado das palavras. A leitura implica a percepção entre texto e o contexto e é, através dela mesma, que se percebe isso.

A leitura pode ser incentivada em todas as áreas do conhecimento, podendo-se utilizar textos informativos que favoreçam a compreensão da realidade. Atividades com textos informativos são recomendadas pelos PCNs (1997), assim a formação do sujeito-leitor passa a ser considerada como um dos objetivos a serem desenvolvidos no ensino de Ciências.

O uso de textos informativos, no contexto da sala de aula, por ser um recurso potencialmente acessível, concreto e próximo à realidade dos alunos. Define-se texto informativo como aquele que “busca informar, produzir alterações no nível de conhecimento do receptor”. (PEREIRA, 1993, p. 10).

Segundo Flôres e Dutra (1993, p. 37), “tudo o que existe de concreto ou ideal, produz informação”. De acordo com esses autores, entende-se o texto como produto de uma manifestação intencional de comunicação, que envolve o emissor e o receptor, transmite intenção e conteúdos e tem uma forma adequada à sua função.

O texto informativo tem como objetivo comunicar, informar ou compartilhar a informação com o receptor. Conforme Pereira (1993, p. 10), pode ser classificado em subcategorias

Técnico-científico: que informa o receptor a respeito do conhecimento produzido pela ciência (formal) e pela ciência popular.

Massivo: que informa o público em geral sobre fatos que ocorrem na sociedade (jornais, revistas, televisão).

Interpessoal: que coloca à disposição de pessoas ou de grupos definidos informações específicas, que interessam exclusivamente a essas pessoas e a esses grupos.

Os textos informativos são denominados por Neves e Oliveira (2001, p. 145) como explicativos. O termo explicativo situa-se em duas dimensões: “em que explicar é sinônimo de comunicar (expor, exprimir), ensinar (fazer, saber compreender), outra a dimensão cognitiva, explicitar (comentar, definir), interpretar (situar) e explicar.” Em síntese, um texto explicativo é aquele que satisfaz uma necessidade cognitiva e desencadeia processos de compreensão da realidade. Ao associar os termos texto e informação, sintetiza-se que um texto informativo tem a função de levar informação para o leitor.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), (BRASIL, 1997, p. 81) abordam a importância de o aluno ter acesso à diversidade de textos informativos, pois cada “um deles tem estrutura e finalidade próprias”. Desde as séries iniciais, deve ser proporcionado aos alunos o contato com os mais variados tipos de textos informativos, a fim de incentivar a leitura e propiciar a compreensão desses textos no ensino de Ciências.

Pelos pressupostos teóricos utilizados, evidenciou-se a necessidade de assumir uma definição para os textos a serem utilizados no desenvolvimento da Unidade de Aprendizagem. Optou-se por utilizar a denominação ‘textos informativos’.

2.5.3 Estratégias de leitura

Os PCNs (BRASIL, 1997) caracterizam as estratégias de leitura como mecanismos

que cada leitor individualmente desenvolve, “o uso, desses procedimentos permite controlar o que vai sendo lido, tomar decisões diante das dificuldades de compreensão, arriscar-se diante do desconhecido, buscar no texto a comprovação das suposições feitas, etc.” (BRASIL 1997, p. 53-54). As estratégias são recursos para construir significado enquanto se lê.

Goodman¹ (1990, p. 16 citado por BORBA, 2005) define as estratégias como um amplo esquema para obter, avaliar e utilizar informações. A leitura é um dos meios de o indivíduo manter-se informado e aprender em todas as esferas do interesse humano. Para o citado autor, os alunos desenvolvem estratégias pessoais para ler um texto de tal forma que seja possível construir significado ou compreendê-lo. O desenvolvimento de estratégias de leitura acontece através de diferentes situações de leitura.

Na definição de Solé (1998, p. 69-70), as estratégias de leitura caracterizam-se como “procedimentos de caráter elevado que envolve a presença de objetivos a ser alcançado, o planejamento de ações que se desencadeiam para atingi-los, assim como sua avaliação e possível mudança”. De acordo com a referida autora, estas não se confundem com meras técnicas de ensino, mas são estratégias que auxiliam o leitor a escolher caminhos, quando se deparar com dificuldades na leitura, e a utilizá-las de forma adequada para a compreensão do texto.

Segundo Solé (1998), as estratégias de leitura podem ser desenvolvidas em três momentos distintos como: ‘antes da leitura’; ‘durante a leitura’ e ‘depois da leitura’.

a) ‘antes’: no primeiro momento, o professor oferece desafios aos alunos e os incentiva a refletir sobre os conhecimentos que já possuem em relação ao tema proposto. O professor oferece finalidades e objetivos para leitura; ativar os conhecimentos prévios dos alunos; incentiva a fazerem previsões (formular hipóteses para verificar se suas idéias estão de acordo ou não com o texto) e a formularem perguntas a partir do título do texto (questionamento proposto pelo professor ou pelo aluno);

b) ‘durante’: o segundo momento corresponde à fase em que os alunos realizam a leitura dos textos informativos. Trata-se de um momento de relação íntima do aluno com o texto, em que são buscadas respostas pertinentes às afirmações geradas na primeira etapa;

¹ GOODMAN, K. S. Reading: a psycholinguistic guessing game. In: RUDDEL, R. B. et al. *Theoretical models and process of reading*. 2 ed. Newark: IRA, 1976.

c) ‘depois’: o terceiro momento tem como objetivo levar o aluno a recapitular o conteúdo e ampliar o conhecimento obtido mediante a leitura. Neste momento, podem ser realizadas diversas atividades, como: resumir, elaborar textos, fazer desenhos. Estas atividades não exigem condições especiais para serem postas em prática, apenas objetivos a serem alcançados. Esta última fase é um momento de comunicação dos resultados das atividades realizadas após a leitura dos textos, quando ocorreu a concretização das estratégias propostas. Resumir, fazer um roteiro do texto e elaborar uma representação gráfica do conteúdo lido constitui, sem dúvida, atividades importantes a serem realizadas após a leitura.

As estratégias de leitura são um ponto fundamental para que se compreenda o processo de leitura e assim permitir aos professores levarem os alunos ao êxito na leitura. Torna-se necessário, entretanto, renovar as situações de leitura em sala de aula. Pedir à turma que leia um texto em casa e em seguida responda a algumas perguntas não ajuda na aprendizagem. (ESPINOZA, 2007).

Para Vygotsky (1987), a escola é o lugar onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo ensino-aprendizagem. De nada adianta, porém, alterar conteúdos, aumentar carga horária, equipar laboratórios ou utilizar novas metodologias sem uma reflexão mais ampla sobre o ensino.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo, descrevem-se a abordagem metodológica da pesquisa e da análise; a interpretação dos dados; a Unidade de Aprendizagem desenvolvida nesta investigação; a coleta de dados realizada durante a exploração do tema ‘água’.

3.1 CONTEXTO E SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos desta pesquisa foram os alunos da quarta série do Ensino Fundamental, de uma escola da rede privada, do interior do Rio Grande do Sul. Participaram desta investigação dezoito alunos, que se encontravam numa faixa etária entre oito e dezessete anos. As atividades foram desenvolvidas no ambiente escolar, no período da manhã, durante o primeiro semestre do ano letivo de 2008.

A referida escola possui alunos desde a Educação Infantil até a quarta série do Ensino Fundamental. Apresenta uma proposta diferenciada das demais escolas de Educação Infantil e Fundamental (séries iniciais), oferece aulas de Música e de Inglês para todas as turmas e, desde o Jardim até a quarta série, são proporcionadas, com professores especializados, aulas de Informática, de Teatro, de Espanhol e de Educação Física. Dispõe de infraestrutura adequada e a maioria dos alunos pertence à classe média.

3.2 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA

Nesta investigação, utilizou-se a abordagem de pesquisa qualitativa. Esta abordagem de pesquisa “não pretende testar hipóteses para compará-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão”. (MORAES, 2003b, p. 191). Com o objetivo de compreender os fenômenos investigados, a presente pesquisa foi realizada no âmbito de trabalho da pesquisadora, visando ao contato direto com os educandos.

Atuando como mediadora da Unidade de Aprendizagem elaborada pela pesquisadora,

foi possível vivenciar como as estratégias de leitura podem contribuir para que os conhecimentos dos alunos sejam reconstruídos. Buscou-se, por meio desta proposta que está fundamentada nos princípios do Educar pela Pesquisa, a compreensão do processo.

De acordo com Neves (1996), a pesquisa qualitativa costuma ser direcionada em seu processo, no qual o pesquisador pode envolver-se de forma direta ou indireta. A pesquisa quantitativa geralmente segue com rigor um plano previamente estabelecido. Como em qualquer planejamento podem ocorrer mudanças, isto também aconteceu nesta investigação. Ocorreram alterações nas atividades a serem desenvolvidas na Unidade de Aprendizagem, como a substituição da realização de um vídeo informativo pela elaboração de um *folder*.

Na abordagem qualitativa, segundo Lüdke e André (1986, p. 26), “o observador pode recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como auxiliares no processo de compreensão e interpretação do fenômeno estudado”. Na medida em que o pesquisador interage com o ambiente e acompanha as experiências dos sujeitos de pesquisa, compreende melhor a situação estudada e, a partir daí, interpreta os fenômenos investigados. Considera-se que os propósitos deste estudo foram atingidos, pois não se pretendia obter comprovação dos resultados.

Nesta investigação, foi efetivado um estudo de caso, pois esse tipo de pesquisa busca “retratar a realidade de forma profunda e mais complexa possível, enfatizando a interpretação ou a análise do objeto, no contexto em que ele se encontra, mas não permite a manipulação das variáveis e não favorece a generalização”. (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 110). A presente investigação não se propôs a encontrar soluções definitivas para o ensino de Ciências, mas sim compreender de que forma a leitura de textos informativos atuam no processo de (re)construção dos conhecimentos, nas aulas de Ciências e nas demais áreas do conhecimento.

Na abordagem qualitativa, o estudo de caso caracteriza-se como uma “categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa aprofundadamente”. (TRIVIÑOS, 1987, p. 132). Ponte (1994) caracteriza o estudo de caso como:

[...] uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre um situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global do fenômeno de interesse.

O estudo de caso desenvolvido caracterizou-se pelo contato direto com os alunos da

4ª série, durante o desenvolvimento da UA, e teve o intuito de levantar o maior número possível de informações, focalizando a realidade de maneira contextualizada. O estudo de caso foi utilizado para compreender o problema proposto dentro do contexto de sala de aula e buscar alternativas de solução viáveis para este mesmo contexto.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Nesta investigação, os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram o diário de campo, o diário dos alunos e as gravações de alguns encontros.

O diário de campo foi utilizado para registrar as impressões e apontamentos das atividades realizadas durante o processo de investigação. No caso desta pesquisa, trata-se de um diário de acontecimentos, onde o “principal foco de atenção está nas tarefas que os professores e alunos utilizam em sala de aula”. (ZABALZA, 2004, p. 61).

A gravação das aulas viabilizou a complementação dos dados registrados no diário de campo. Por meio deste instrumento, registraram-se momentos considerados relevantes.

O diário de campo e as gravações permitiram fazer uma retrospectiva do trabalho desenvolvido, oferecendo alguns elementos que não haviam sido percebidos durante a investigação. Obteve-se, através destes instrumentos, maior número de informações registradas e detalhadas, que constituíram subsídio essencial para a análise dos dados. Este diário encontra-se reproduzido, na íntegra, ao final desse capítulo. Sua leitura configura-se importante para os educadores que desejarem ressignificar sua prática em sala de aula. Ele não é um ‘guia’ e muito menos uma ‘receita’, mas uma alternativa para quem deseja realizar uma prática de leitura diferenciada em sala de aula e que objetiva a (re)construção do conhecimento.

Para os sujeitos envolvidos na pesquisa, também foi proposto o uso do diário de campo, denominado ‘Diário dos Alunos’. Durante a investigação, os alunos registraram individualmente no diário: conhecimentos prévios; desenho sobre o tema água; dúvidas; sugestões; produções escritas; registros de reflexões sobre o tema desenvolvido na Unidade de Aprendizagem. Os registros na análise restringiram-se às aulas de Ciências, embora o tema também fosse desenvolvido em outras áreas de conhecimento.

Para a análise e interpretação dos registros coletados nesta investigação, foi adotada a metodologia de Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003b), a seguir descrita.

3.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS

Para análise das informações, foi adotada a Análise Textual Discursiva, que tem como princípio a compreensão dos fenômenos investigados. Segundo Moraes (2003b, p. 191), ela é constituída por três momentos: “a unitarização, a categorização e a comunicação”.

A unitarização caracterizou-se pela desconstrução dos textos, ou seja, constituiu-se na desmontagem dos textos oriundos das transcrições das aulas, dos diários de campo e dos diários dos alunos. Este processo de desconstrução implicou a aproximação de elementos semelhantes, que resultaram nas ‘unidades de análise’. Cada unidade de análise foi organizada (MORAES, 2003b, p. 195) com os “elementos referentes ao fenômeno que está sendo investigado”, formando categorias iniciais. Além de atribuir um título a cada unidade formada, elas foram organizadas, para permitir o início do segundo momento deste processo, a categorização.

A categorização consistiu em organizar as unidades anteriormente construídas. Esta etapa implicou estabelecer relações entre as unidades formadas e agrupá-las conforme sua semelhança, sendo construídos diferentes níveis de categorias. Durante este processo, foi necessário retornar, periodicamente, aos relatos escritos nos diários e nas anotações, a fim de responder às questões de pesquisa formuladas.

A partir de uma rigorosa análise entre as categorias formadas no processo de categorização, diferentes tipos de textos foram produzidos, resultando na elaboração de metatextos. Estes metatextos foram aperfeiçoados gradativamente e resultaram na construção de um texto descritivo-interpretativo, que se caracteriza como “um esforço construtivo no sentido de ampliar os fenômenos investigados” (MORAES, 2003b, p. 205), que necessitam passar pelo processo de comunicação.

A comunicação dos resultados, por meio desse relatório, é a última etapa do processo de análise, ou seja, a comunicação das novas compreensões atingidas nos dois estágios anteriores, que necessitam ser comunicadas e validadas. Entende-se a Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003b; MORAES e GALIAZZI, 2007) como uma metodologia aberta e como um processo ‘auto-organizado’, que passa por construção, desconstrução, rigorosas análises e validações, em busca de novas compreensões em relação aos fenômenos que se examinam. O envolvimento constante, durante a investigação e a análise de dados, instigou a pesquisadora a se assumir como autora de suas produções. Da análise emergiram as categorias descritas no Quadro 1.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
Importância dos conhecimentos prévios na aprendizagem das Ciências e na proposição do estudo com textos informativos	- A (re)construção dos questionamentos
O uso de estratégias na leitura de textos informativos	Análise das estratégias desenvolvidas ‘antes da leitura’ - Análise das estratégias desenvolvidas ‘durante a leitura’ - Análise das estratégias desenvolvidas ‘depois da leitura’
Contribuições do uso das estratégias de leitura no desenvolvimento de um trabalho com grupos de interesse	- Grupos de Interesse

Quadro 1. Relação das Categorias e subcategorias emergentes da análise do material dos alunos

3.5 UNIDADE DE APRENDIZAGEM

A Unidade de Aprendizagem pode ser entendida como um procedimento didático que tem o objetivo de organizar o ensino de um assunto, de modo a contribuir para a (re)construção do conhecimento. Ela não deve ser considerada como uma receita a ser seguida, mas como ponto de partida para inovar a prática de sala de aula.

Conforme Moraes (2006), a Unidade de Aprendizagem caracteriza-se pela abordagem inovadora para trabalhar com os alunos. Ela tem como objetivo levantar questionamentos referentes a um tema proposto. Parte dos conhecimentos já existentes, que são pontos relevantes, que podem ser levantados por meio de discussões, e busca aprofundar os conhecimentos iniciais. O trabalho através de Unidades de Aprendizagem propõe superar a forma linear de planejar e organizar as atividades e possibilita trabalhar os conteúdos de maneira diferenciada.

Para Galiuzzi, Garcia e Lindemann (2002), as Unidades de Aprendizagens podem ser consideradas como modos de planejamento, elaboração e organização do trabalho a ser realizado, em aula, por professor e alunos. No processo de elaboração, professor e aluno envolvem-se e ambos organizam e planejam seu desenvolvimento, promovendo a interação entre os envolvidos.

Moraes (2006) indica alguns subsídios que auxiliam na elaboração de uma Unidade de Aprendizagem. Ele refere ser essencial: levantar os conhecimentos iniciais do tema; organizar as idéias iniciais sobre o tema em estudo em categorias iniciais; formar as categorias intermediárias e finais; produzir um texto sobre as categorias.

Em concordância com esses autores foi elaborada uma Unidade de Aprendizagem, utilizando textos informativos nas aulas de Ciências com os alunos da 4ª série do Ensino Fundamental. O trabalho desenvolvido proporcionou o envolvimento, de forma reflexiva, da professora com os alunos. No desenvolvimento da Unidade de Aprendizagem, além da utilização de textos informativos, a produção escrita também fez parte do processo. Segundo Moraes, Ramos e Galiuzzi (2004, p. 102), “o exercício do discurso escrito também favorece a elaboração de uma linguagem mais sofisticada, a qual tende a contribuir para o desenvolvimento dos conceitos científicos e, portanto, mais complexos”.

No decorrer da elaboração da Unidade de Aprendizagem, foi oportunizado espaço para o diálogo, para os alunos expressarem suas idéias. Estes momentos de reflexão contribuíram para o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade argumentativa.

As estratégias utilizadas foram extremamente importantes, pois auxiliaram a compreensão e a aprendizagem dos textos que trabalhados no desenvolvimento desta Unidade de Aprendizagem. Conforme Serra e Oller (2003, p. 26), o uso de estratégias de leitura permite aos alunos “conectar os novos conceitos com os conhecimentos prévios que lhes permitirão incorporá-los aos seus conhecimentos”.

São descritas, a seguir, as etapas desenvolvidas durante o processo de investigação. As estratégias para a leitura de textos informativos foram utilizadas a partir das idéias propostas por Solé (1998), com adaptação à faixa etária dos alunos.

As atividades da Unidade de Aprendizagem foram delineadas em consonância com os princípios do Educar pela Pesquisa. Algumas alterações foram realizadas durante o processo. O Quadro 2 sintetiza o que aconteceu.

ETAPA I	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
Q U E S T I O N A M E N T O	- Apresentação da proposta e identificação dos conhecimentos prévios sobre o tema Água	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação da proposta para os alunos. - Identificação dos conhecimentos prévios, por meio da seguinte questão: ‘por que a água é tão importante para a nossa sobrevivência?’ - Apresentação e entrega do ‘diário’ para os alunos. O diário foi utilizado pelos alunos durante a realização da pesquisa, para registro de dúvidas, questionamentos, sugestões e atividades desenvolvidas. - Registro individual no diário, sob forma de um desenho, sobre o que o aluno entendia do assunto. Após, explicar, por meio de uma produção escrita, o desenho realizado. - Socialização, no grande grupo, do desenho e da produção escrita. - Discussão das idéias apresentadas pelos alunos no grande grupo.
	- Elaboração de questionamentos sobre o tema proposto	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de questionamentos referentes ao assunto discutido na aula anterior (água). Os questionamentos abrangeram diferentes áreas do conhecimento, porém mantendo o foco do assunto. - Formação de uma mesa-redonda; leitura e análise crítica dos questionamentos elaborados individualmente. - Sistematização pela professora das ideias apresentadas pelos alunos. Após, organização do material para ser digitado e utilizado na aula seguinte.
	- Formação das Categorias	<ul style="list-style-type: none"> - Divisão dos alunos em grupos. - Distribuição pela professora do material elaborado na etapa anterior, agora digitado e impresso em folha coloridas. - Leitura dos materiais, análise nos grupos, e organização dos questionamentos semelhantes, iniciando o processo de categorização. - Organização dos alunos em círculo para ser realizada a análise das categorias iniciais formadas pelos grupos. - Análise das categorias iniciais formadas pelos grupos e formação coletiva das categorias finais. - Elaboração de questões de pesquisa para cada categoria final formada.
ETAPA II	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
A R G U M E N T A Ç Ã O	- Realização da Estratégia de “fazer previsões”.	<p>Primeiro momento: registro do título no quadro e apresentação da estratégia de fazer previsões para a leitura do texto I ‘Água nossa de cada dia’ e para as demais atividades a serem realizadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - questionamento, a partir do título do texto: < Considerando que o título do texto é ‘Água nossa de cada dia’, que tipo de assunto o texto abordará?’>; - levantamento de previsões, a partir do questionamento realizado; - registro, no quadro, das previsões levantadas pelos alunos. <p>Segundo momento: utilização de cores: cor azul para representar as afirmativas indicadas na atividade que antecedeu à leitura; cor vermelha para representar os argumentos que pudessem sustentar estas afirmativas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - leitura silenciosa do texto. <p>Terceiro momento: organização dos alunos em grande grupo para verificar as previsões levantadas e socializar os assuntos destacados no texto, de acordo com as cores;</p> <ul style="list-style-type: none"> - debate sobre o assunto e sistematização pela elaboração de um resumo coletivo.

<p>- Realização da estratégia de 'fazer questionamentos'</p>		<p>Primeiro Momento: registro do título do texto no quadro em forma de pergunta: 'Água é vida?' (texto II) - nesta estratégia, o professor é quem propõe o questionamento inicial;</p> <ul style="list-style-type: none"> - conversa informal sobre o questionamento proposto; - registro, no quadro, das respostas apresentadas pelos alunos, a fim de servirem como referência na hora da leitura. <p>Segundo momento: organização dos alunos em grupo e escolha de uma legenda para destacar as afirmativas indicadas nas atividades que antecederam à leitura e para representar os argumentos que pudessem sustentar estas afirmativas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - distribuição de lâminas de retroprojeter e escolha de um aluno, denominado 'secretário', para realizar as anotações do grupo e registrar as ideias principais do texto. <p>Terceiro momento: organização dos alunos em mesa-redonda na sala de aula;</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicação aos demais colegas das ideias destacadas pelos grupos; - sistematização coletiva, sob a forma de um resumo.
<p>- Realização da Estratégia de 'levantar os conhecimentos prévios'</p>		<p>Primeiro momento: registro do assunto no quadro e realização de uma conversa informal sobre o ciclo da água;</p> <ul style="list-style-type: none"> - registro individual dos conhecimentos prévios no diário dos alunos; - organização em duplas e visita ao laboratório de informática. <p>Segundo momento: exploração do site: http://www.uniagua.org.br e realização da leitura do texto III – 'Ciclo da Água';</p> <ul style="list-style-type: none"> - elaboração de um resumo para sintetizar as ideias do texto. A estruturação a ser apresentada poderia corresponder a um esquema, sob a forma de um diagrama, composto por palavras-chave que representassem as principais ideias abordadas no texto proposto. <p>Terceiro momento: apresentação dos esquemas elaborados pelas duplas na sala de aula;</p> <ul style="list-style-type: none"> - registro de sugestões que contribuíssem com o trabalho que estava sendo apresentado e, após, entrega das contribuições para cada grupo; - sistematização pela professora da atividade proposta, por meio de diálogo.
<p>- Realização da Estratégia de 'formular e responder perguntas'</p>		<p>Primeiro momento: organização dos alunos em semicírculo na sala de aula;</p> <ul style="list-style-type: none"> - apresentação do material (textos informativos) que os alunos trouxeram de casa, referente aos assuntos das categorias finais (importância da água, escassez da água e ciclo da água); - organização dos alunos, formando grupos de interesse, conforme o assunto a que se referiam os textos trazidos para a sala de aula. <p>Segundo momento: elaboração de perguntas pelo grupo, visando encontrar as respostas no texto;</p> <ul style="list-style-type: none"> - leitura individual do texto, procurando respostas para os questionamentos elaborados; - planejamento das atividades a serem desenvolvidas pelos grupos de interesse. <p>Terceiro momento: apresentação dos questionamentos elaborados e de suas respectivas respostas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - avaliação dos questionamentos elaborados que não foram respondidos pelo texto, bem como da estratégia utilizada e dos textos selecionados; - sistematização pela professora da atividade proposta, por meio de diálogo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Realização de uma visita à estação de tratamento da água. 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração individual de perguntas para a entrevista com o palestrante e o responsável pela estação de tratamento da água; - leitura e análise dos questionamentos elaborados pelos alunos; - organização dos alunos em duplas ou em trios, conforme o interesse apresentado, em relação ao assunto em estudo; - palestra e realização da entrevista; - registro individual das aprendizagens da palestra, sob a forma de texto; - socialização, em grande grupo, dos textos produzidos.
ETAPA III	ATIVIDADES	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
C O M U N I C A Ç Ã O	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação dos assuntos investigados pelos grupos de interesse 	<ul style="list-style-type: none"> - Organização dos alunos em semicírculo. - Apresentação dos trabalhos elaborados pelos grupos de interesse. - Análise dos trabalhos apresentados, seguido de debate crítico. - Avaliação dos trabalhos realizados.
	<ul style="list-style-type: none"> - Retomada atividades nos Grupos de Interesse 	<ul style="list-style-type: none"> - Organização dos alunos em seus respectivos grupos. - Análise coletiva dos trabalhos pelos integrantes do grupo. - Realização de novas leituras e busca de novos argumentos para as sugestões levantadas pelos colegas e organização dos trabalhos.
	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração de um <i>folder</i> informativo 	<ul style="list-style-type: none"> - Organização dos alunos em duplas. - Elaboração de um <i>folder</i> informativo, a partir de cada categoria estudada, para ser distribuído à comunidade escolar. - Formação de uma mesa-redonda e apresentação dos <i>folders</i> informativos. - Avaliação dos trabalhos apresentados, seguido de debate crítico. - Autoavaliação.
	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicação dos resultados para a comunidade escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação de todos os trabalhos realizados (envolvendo todas as áreas do conhecimento) para pais, professores e funcionários da escola. - Realização de atividades lúdicas sobre o tema em estudo. - Apresentação dos trabalhos na Feira do Conhecimento, realizada anualmente pela escola.

Descrevem-se, a seguir, as aulas desenvolvidas na Unidade de Aprendizagem, para melhor situar as atividades realizadas com os alunos.

Primeira aula: apresentação da proposta e identificação dos conhecimentos prévios em relação ao tema apresentado.

Sendo o segundo ano consecutivo em que atuava junto a esta turma, tornou-se desnecessária a apresentação formal. Na primeira aula, procurou-se motivar os alunos, apresentando-lhes a proposta a ser desenvolvida nas aulas do primeiro semestre. Explicitaram-se o objetivo do trabalho e o conteúdo a ser estudado: água. Durante a explicação da proposta, alguns questionamentos surgiram, entre eles: ‘Prof^a, vamos ter que

escrever sobre o assunto?'; 'Vai ter passeios?', 'Vamos poder fazer experiências?'

Foi também explicado como seria realizado o registro das atividades que envolvessem o tema em estudo. Logo após, cada educando recebeu um caderno a ser denominado 'diário dos alunos'. Com o intuito de coletar dados para identificar os conhecimentos prévios de cada aluno, realizou-se o seguinte questionamento: 'por que a água é tão importante para a nossa sobrevivência?' Por meio desta questão, os educandos foram desafiados a refletirem sobre os conhecimentos que já possuíam em relação ao tema a ser estudado.

Em seguida, foi solicitado que os alunos respondessem, sob a forma de desenho, a questão proposta e escrevessem um pequeno texto, explicando suas representações. Eles foram orientados para responderem a questão sem utilizar nenhum tipo de material de consulta e sem se comunicarem entre si, para não serem influenciados pelas ideias dos colegas. Durante a realização da atividade, dúvidas começaram a surgir. Alguns alunos passaram a questionar e a demonstrar insatisfação com trabalho realizado. 'Prof^a.! Por Favor! Lê o meu texto e vê o que você acha. Eu acho que não está muito legal. [...] o que eu escrevi não é interessante' - disse um aluno. Em face deste comentário, foi explicado que a atividade não tinha como objetivo julgar os conhecimentos apresentados, mas identificá-los, a fim de serem delineadas futuras atividades que auxiliassem a (re)construção desses conhecimentos.

Quando o grupo finalizou as atividades, organizou-se uma mesa-redonda, para que fossem apresentados os desenhos e o texto elaborado. No início da apresentação, os alunos foram deixados à vontade, para se manifestarem por interesse próprio. Explicou-se que eles não precisavam se preocupar com o que haviam escrito, pois cada um pensava de uma maneira e todos deveriam respeitar a opinião dos colegas. Os alunos ficaram então mais à vontade, realizaram a leitura do texto e argumentaram sobre desenho elaborado.

Foi necessário parar algumas vezes a atividade, pois alguns não estavam ouvindo os colegas. Eles consideravam o tempo disponibilizado para ouvir os colegas como 'matar o tempo, para a prof^a. não dar mais atividade'. Sempre que a apresentação foi interrompida, explicou-se a necessidade de ouvir os colegas.

Ao expressarem seus conhecimentos, no grande grupo, os alunos também confrontavam suas teorias com a dos demais colegas. Ao finalizar a socialização das atividades, os alunos perceberam que o tempo utilizado para a apresentação e a discussão do assunto revestiu-se de extrema importância, por terem conversado sobre assuntos e experiências que faziam parte de suas vivências, o que lhes permitiu estabelecer relações com o tema proposto.

O desenvolvimento desta atividade mostrou a necessidade de exercitar a capacidade de ouvir, ou seja, se o professor deseja que o aluno ouça, ele também tem que ouvi-lo, não há como o professor querer que o educando faça o que ele próprio não faz.

Segunda aula: elaboração de questionamentos sobre o tema proposto.

A segunda atividade relacionou-se com o texto produzido na primeira aula. Foi solicitado aos alunos que elaborassem individualmente questões que tivessem relação com o tema proposto e as registrassem em seus diários. Foi esclarecido que estas questões poderiam fazer parte das diferentes áreas do conhecimento, mas que deveriam manter o foco no tema proposto. Eles ficaram à vontade para elaborarem quantas perguntas desejassem, sendo determinado um tempo de 15 minutos para o desenvolvimento das questões.

Alguns se olharam, demonstrando que não lembravam o que haviam escrito no texto. ‘Profª eu não lembro mais o que eu escrevi?’ – disse uma aluna. Eles foram orientados a utilizar seus diários nos quais constavam os registros elaborados na aula anterior. Eles poderiam fazer uma breve leitura no texto e observar o desenho realizado, estes subsídios os auxiliariam na elaboração das perguntas.

Os alunos não apresentaram resistência nem dificuldade na elaboração de perguntas. Esta disponibilidade apresentada relaciona-se ao fato de frequentemente realizarem a elaboração de perguntas, sendo esta entendida como uma atividade cotidiana. “Profª! As perguntas são como aquelas que a gente sempre faz para os passeios? – disse uma aluna. Interessante este comentário, pois se refere as atividades propostas por professores desta escola.

Após, foi organizada uma mesa-redonda e proposta a realização da leitura das questões elaboradas. Ao ser finalizada a leitura dos questionamentos, os alunos tiveram oportunidade de acrescentar novas perguntas e contribuir com sugestões para aquelas questões que necessitavam ser reelaboradas. Eles foram orientados a identificar com um asterisco a questão elaborada a partir da leitura feita pelos colegas.

As questões elaboradas pelo grande grupo foram recolhidas para serem digitadas. Estes questionamentos seriam utilizados na aula seguinte, no processo de categorização. Para a socialização e a análise crítica dos questionamentos, foi disponibilizado o tempo, conforme o interesse do grupo.

Terceira aula: categorização e formação de questões a serem investigadas.

Iniciou-se a atividade com a divisão dos alunos em quatro grupos, denominados A, B, C, D. Em seguida, os grupos receberam uma cartolina e uma cópia, em folhas coloridas, das perguntas elaboradas na segunda aula, para que as lessem e realizassem sua classificação e organização por semelhança. Eles ficaram livres para decidir, nos pequenos grupos, como realizariam a organização das questões.

Os grupos reuniram-se e iniciaram seu trabalho. Lidas todas as questões, decidiram quais perguntas deveriam fazer parte do mesmo conjunto. Ao chegarem ao consenso, formaram conjuntos de questões com assuntos afins, os quais foram denominados categorias iniciais. A cada categoria foi atribuído um título. Concluído o trabalho nos pequenos grupos, foi proposta a comunicação dos resultados para todos. Cada grupo elaborou um cartaz com as categorias formadas. Nesta atividade, os grupos A e C formaram dez categorias; o grupo D, seis; o grupo B, três.

Diante da percepção dos grupos A, C e D, foi realizada nova leitura das categorias formadas pelo grupo B. Os grupos ouvintes permitiram que o grupo B explicasse a maneira pela qual realizaram sua tarefa, bem como a explicitação dos critérios utilizados para a seleção das questões, durante a formação de cada categoria. Este momento foi permeado pelo constante diálogo entre os participantes. Após esta apresentação, os grupos A, C, D constataram a necessidade de reorganizarem suas categorias, justificando que o trabalho do grupo B apresentara um número menor de categorias.

Ao se perceber que o grupo apresentou interesse em reorganizar as categorias, foram feitos novos questionamentos a fim de ser alcançado o consenso. ‘Vamos fazer junto, assim a gente chega a uma conclusão com o grupo’; ‘Eu concordo, todos já sabem como se faz a categorização, agora fica mais fácil’; ‘A dúvida que a gente tem, outro pode ajudar’. – disseram os (as) alunos (as). Após ouvir a opinião dos estudantes, a atividade foi realizada em conjunto. Foram distribuídas duas perguntas para cada um, realizada a leitura, elas foram organizadas por semelhança. Algumas perguntas, que já eram do conhecimento dos alunos, foram eliminadas. Assim, chegou-se a um conjunto de três categorias, o mesmo número que o grupo B, porém com um caráter diferenciado, pois houve a participação e a análise crítica de todo o grupo.

Após, realizou-se a elaboração de uma questão de pesquisa para cada categoria. O grupo as considerou como questões norteadoras para as atividades futuras. ‘Assim fica mais fácil para procurar os materiais de pesquisa’ - disse uma aluna. Foi então oportuno explicar que realizar pesquisa não significa apenas selecionar materiais, ler e copiar alguns parágrafos. É preciso ter objetivos para se chegar à compreensão do assunto que se deseja

aprender. Por tal motivo, foi necessário o processo de categorização para a compreensão dos assuntos a serem pesquisados dentro do tema 'Água'.

No Quadro 2, são apresentadas as categorias finais, com as perguntas elaboradas pelos alunos, a partir da reflexão proposta em sala de aula. As perguntas tachadas indicam as questões que foram eliminadas. As questões 13, 20, 21, 22 já eram conhecidas pelos alunos. As questões 29 e 30 haviam sido discutidas anteriormente em sala de aula. As questões 15, 23, 24 e 27 precisaram ser reelaboradas. As questões 16 e 17 foram consideradas fora do contexto em relação às demais. As perguntas que estão em negrito foram acrescentadas pelos alunos.

Questões elaboradas pelos alunos	Categorização	Categorias finais	Questões de pesquisa
1- Onde podemos encontrar a água? 2- Por que a água existe? 3- Como se criou a água? 4- Do que as nuvens são formadas? 5- Beber água da chuva faz bem? 6- Por que nós temos que tomar água para viver? 7- Quanto cada pessoa deve consumir de água no dia a dia? 8- Vai ter água daqui a 50 anos? 9- Se a água doce não existisse só a água salgada, as pessoas iam sobreviver? 10- Por que não se pode tomar banho com a água salgada? 11- O que podemos fazer para melhorar esta situação da falta de água? 12- Por que não se podem tomar banhos demorados? 13- O que significa H₂O? 14- Algum dia a água vai acabar? 15- O que é água doce? 16- Existe outro Planeta com água além da Terra? 17- Vai ter água daqui a 500 anos? 18- Por que devemos tomar banho? 19- Por que está faltando água em alguns países? 20- Qual é a cor da água? 21- Qual é o gosto da água? 22- A água tem cheiro? 23- As geleiras fazem bem ou mal? 24- O que é a água? 25- Por que a água vai acabar, é só por causa da poluição? 26- Quanto tempo à água leva para sair da terra? 27- Ocupam muita água na tecnologia? 28- Por que chove? 29- Por que o céu é azul? 30- O mosquito da dengue só se cria na água?	9- Por que não podemos tomar banho com a água salgada? 10- Se a água doce não existisse, as pessoas iam sobreviver? 5- Beber água da chuva faz bem? 32- Que recursos podemos utilizar para tratar a água salgada? 6- Por que nós temos que tomar água para viver? 7- Quanto cada pessoa deve consumir de água no dia a dia? 18- Por que devemos tomar banho? 19- Por que está faltando água em alguns países? 25- Por que a água vai acabar, é só por causa da poluição? 11- Vai ter água daqui a 50 anos? 12- O que podemos fazer para melhorar esta situação da falta de água? 13- Algum dia a água vai acabar? 6- Por que não se podem tomar banhos demorados? 31- Que país sofre mais com a falta de água? 4- Do que as nuvens são formadas? 1- Onde podemos encontrar a água? 33- Como se formaram mares, lagos e oceanos? (inserida) 1- Por que a água existe? 28- Por que chove? 26- Quanto tempo à água leva para sair da terra?	Importância da Água A falta de Água Ciclo da Água	1- Qual a importância da água para os seres vivos? 2- A falta de água é uma preocupação mundial. O que podemos fazer para preservar este recurso natural que é tão importante para a nossa vida? 3- Como ocorre o fenômeno natural do Ciclo da água na natureza?

Quadro 3. Processo de categorização elaborado com os alunos.

As questões formuladas serviram de base para o planejamento das atividades a serem desenvolvidas na Unidade de Aprendizagem. Finalizado processo de categorização, foram definidos, para utilização nesta UA, textos informativos que respondessem os questionamentos.

Quarta aula: realização da estratégia de fazer previsões para a leitura do texto I ‘A Água nossa de cada dia’.

Na busca de argumentos para teorizar a primeira categoria referente à importância da água, foi selecionado o texto ‘Água nossa de cada dia’², que destaca a valorização e a importância da água, bem como a necessidade de usá-la de forma adequada.

Primeiro momento: como forma de instigar a curiosidade nos alunos, o título do texto - Água nossa de cada dia - foi escrito no quadro e questionado: considerando o título ‘Água nossa de cada dia’, que tipo de assunto que o texto abordará?

A seguir, foi explicado o objetivo da atividade a ser realizada e a estratégia a ser utilizada, ou seja, ‘fazer previsões’. Esta estratégia consiste no levantamento de hipóteses para verificar se as ideias pessoais estão de acordo ou não com as do texto. Assim, foi solicitado aos alunos que realizassem previsões a respeito do assunto apresentado pelo título do texto.

A estratégia proposta foi alvo de muitas indagações, os alunos demonstraram curiosidade pela atividade diferenciada sugerida naquele momento. Um aluno riu e disse: ‘Como vamos adivinhar?’ Foi explicado para os alunos que fazer previsões não consistia em adivinhar ou formular qualquer hipótese sobre o texto, pois elas deveriam se referir ao tipo de assunto que estava sendo discutido. Depois deste diálogo, percebeu-se que as previsões levantadas foram mais consistentes, pois os estudantes relacionaram o título com seus conhecimentos prévios. Tal fato é evidenciado no comentário de uma aluna: ‘Eu acho que é sobre a água que a gente consome todos os dias. Tem uma reportagem sobre a água na Revista Nosso Amiguinho. Eu li sobre a quantidade de água que é formado o nosso corpo’. As previsões levantadas foram registradas no quadro, servindo como referência.

Segundo momento: antes de realizarem a leitura do texto, foi proposto que os alunos

² Texto I – ZIRALDO. A Água nossa de cada dia. Movimento de Cidadania pelas Águas. Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente- SEMASA, São Paulo, 2001.

utilizassem cores para destacar as informações apresentadas pelo texto: a cor azul para representar as afirmativas indicadas na atividade que antecedeu a leitura e a cor vermelha para representar argumentos que pudessem sustentar estas afirmativas. Após a explicação da estratégia, foi realizada silenciosamente a leitura do texto. Não se tratava apenas de ler de maneira silenciosa, mas de o leitor envolver-se com o texto, a fim de identificar o que já sabia e o que não conhecia ou compreendia do texto. Para o desenvolvimento desta atividade, foi determinado um tempo de 20 minutos.

Terceiro momento: finalizada a leitura do texto, organizou-se uma mesa-redonda. A discussão foi iniciada pela análise da pergunta proposta no início da atividade. Verificou-se quantos alunos haviam comprovado suas hipóteses, ou seja, quais os que mais se aproximaram dos assuntos a que se referia o texto. Os alunos que realizaram as previsões que mais se aproximaram das informações do texto mostraram-se satisfeitos em comprovar suas hipóteses. Foi suscitado um debate com o grupo, para analisar as previsões levantadas e que não se aproximaram das ideias apresentadas pelo texto. Neste momento, argumentou-se sobre a importância da leitura e o levantamento de previsões. Foi explicado que uma das possibilidades, que favorece as previsões e a formulação de hipóteses a serem confirmadas pela leitura do texto, está relacionada à leitura de diferentes materiais informativos realizados fora do ambiente escolar. Uma aluna confirmou esta afirmativa, dizendo que lê diferentes tipos de textos por interesse e por que isso a leva a adquirir mais conhecimento.

Em seguida, foram apresentados os assuntos destacados individualmente, de acordo com as cores utilizadas. Os alunos foram orientados a não destacar, no texto, fatos que não lhes tinham chamado atenção durante a leitura inicial, mas que poderiam fazer este registro no verso da folha. Enquanto os alunos realizavam a leitura das informações escritas, foram registrados, no quadro, os assuntos destacados por eles, formando uma planilha, de acordo com as cores propostas.

Através de um debate, os alunos discutiram os assuntos abordados no texto, a fim de relacioná-los com fatos do cotidiano e com acontecimentos mundiais, como a falta de água em outros países. Com encerramento da atividade, foi elaborado um resumo coletivo do texto.

Quinta aula: leitura do texto II: ‘Água é vida!³ Tão importante para a preservação da vida na Terra, esse líquido tem até seus direitos!’ Foi usada a estratégia de fazer

³ Texto II - GONÇALVES, D. P. A.. Água é Vida! Tão importante para a preservação da vida na Terra, esse líquido tem até seus direitos. *Revista Ciência Hoje para Crianças*, 2006. Disponível: <<http://cienciahoje.uol.com.br/controlPanel/materia/view/4294>>. Acesso em 10 de jan., 2008.

questionamento, seguida de debate e proposta para a realização de atividades.

Buscando argumentos para teorizar a segunda categoria referente à falta de água, foi selecionado o texto ‘Água é vida’, o qual destaca as necessidades humanas relacionadas ao uso da água.

Primeiro momento: como forma de envolver os alunos na atividade de leitura, o título do texto foi escrito no quadro, em forma de pergunta: ‘Água é vida?’. Após, foram explicados o objetivo da atividade e a estratégia a ser utilizada na leitura do texto. Inicialmente, a partir do título do texto, utilizou-se a estratégia ‘fazer questionamentos’.

A pergunta proposta desencadeou comentários sobre o que os alunos entendiam do tema e sobre o assunto que o texto poderia abordar. A participação foi surpreendente, pois instigou a reflexão sobre as informações, que eles já dispunham, referentes ao assunto. Houve novo questionamento, que os estimulou a pensarem sobre a pergunta formulada. As respostas levantadas foram registradas no quadro, possibilitando sua socialização. Apresentadas as hipóteses, alguns alunos questionaram as respostas apresentadas pelos colegas. Isso evidencia que estavam refletindo sobre elas. Ao final da discussão, os alunos registraram, em seus diários, as respostas levantadas por todos os colegas.

Segundo momento: com os alunos organizados em grupos, foi distribuído o texto ‘Água é Vida’. Eles foram orientados a elegerem uma legenda que destacasse as afirmativas indicadas na atividade que antecedeu a leitura e os argumentos que pudessem sustentar estas afirmativas. O mesmo recurso da aula anterior foi utilizado, pois os alunos apresentaram interesse por usar cores para registrar suas dúvidas ou compreensões do texto.

Cada grupo escolheu um colega para realizar as anotações do grupo, o qual foi denominado secretário (a). Logo após, receberam uma lâmina para retroprojeter e canetas apropriadas e foram orientados a nela escreverem as ideias principais do texto. Após realizaram a leitura silenciosa e individual do texto. Para o desenvolvimento desta atividade foi determinado um tempo de 35 minutos.

Terceiro momento: finalizada a atividade, foi proposta a socialização das discussões realizadas pelos grupos. Por meio da apresentação das ideias, buscou-se aprofundar as discussões do tema para chegar ao consenso sobre as necessidades relacionadas ao uso adequado da água. A partir destas reflexões, elaborou-se um resumo coletivo, contendo as principais ideias do texto. Novas reflexões foram propostas aos alunos em relação ao

resumo.

Para a elaboração coletiva do resumo, tornou-se necessário evitar as informações repetidas e agrupá-las em parágrafos, como forma de englobá-las em um texto único. Foi necessário (re)construir algumas ideias identificadas pelos alunos. Esta atividade foi proposta, com o intuito de levá-los a compreender o que significa fazer um resumo, a discutirem sua realização e assim passarem a utilizar esta estratégia de forma adequada. A elaboração do resumo coletivo implicou um trabalho em sala de aula.

Sexta aula: realização da estratégia para a leitura do texto III ‘O Ciclo da Água’⁴, seguida de discussão e elaboração de um esquema sobre ele.

Buscando argumentos para mais alguns questionamentos, foi selecionado o texto ‘Ciclo da Água’ (texto III), o qual destaca como ocorre o fenômeno do ciclo da água na natureza.

Primeiro momento: como forma de envolver os alunos na atividade de leitura, o título do texto foi escrito no quadro: ‘Ciclo da Água’. Questionou-se sobre o que eles já sabiam em relação ao ciclo da água: Como o ciclo da água ocorre na natureza? Quais os elementos que fazem parte do ciclo da água? O que é evaporação? O que acontece depois que a água evapora? De onde vem a água da chuva?

Os alunos expressaram seus conhecimentos. Alguns já sabiam como ocorria o ciclo da água na natureza, outros faziam apenas algumas relações, como os estados físicos da água e o processo de evaporação. Enquanto eram feitos os relatos para o grupo, registravam-se, no quadro, as afirmativas apresentadas. Explicou-se aos alunos que estas ideias iniciais serviriam como referência para a leitura. Ao finalizar a atividade, se voltaria a elas, buscando (re)construí-las. Em seguida, cada aluno registrou estes conhecimentos em seu diário.

Segundo momento: o texto para ser explorado, nesta aula, foi selecionado de um *site*, assim foi proposto que a leitura fosse realizada no laboratório de informática. Ao chegarem ao laboratório, os alunos foram organizados em duplas. Foi explicado que a atividade a ser desenvolvida correspondia à leitura de um texto selecionado de um *site* da

⁴ Texto III- Ciclo Hidrológico (Ciclo da Água) . Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em 15 de jan., 2008.

Internet, o qual dispõe de uma diversidade de textos, porém para este momento da aula seria indicado apenas um deles.

Em duplas, os alunos realizaram a leitura. Novamente utilizaram cores para identificar as ideias principais. Os alunos foram orientados sobre a elaboração do resumo das ideias destacadas no texto, podendo ser estruturado sob a forma de diagrama, composto por palavras-chave que representassem as principais ideias abordadas no texto proposto. Os alunos optaram por elaborar o resumo no diário, pois ainda não dominavam as ferramentas dos programas de que dispõe o computador. A identificação das ideias principais deste terceiro texto foi favorecida por ter sido feita em duplas. O diálogo estabelecido entre as duplas de trabalho proporcionou mais segurança para realizar a atividade de análise e síntese. Para esta atividade foram disponibilizados, em função do tempo total da aula, 40 minutos.

Terceiro momento: ao ser finalizada a atividade, retornou-se à sala de aula. Foi organizada uma mesa-redonda e apresentados os resumos para o grande grupo. Após a apresentação, os alunos anotaram sugestões sobre o que precisava ser organizado no trabalho dos colegas, como os conceitos que não haviam sido citados, ou outra sugestão que contribuísse com o trabalho que estava sendo realizado. As sugestões foram entregues para cada dupla.

Após a entrega das sugestões, duas duplas demonstraram resistência em reelaborar seu resumo, pois o consideravam completo. Após longa conversa entre as duplas e o grande grupo, chegou-se ao consenso, pois elas entenderam que era necessário acrescentar mais informações em seus esquemas. Contando com a ajuda de alguns colegas, estas duplas organizaram o que estava faltando em seus respectivos resumos.

A partir das leituras realizadas, foram propostas, nas aulas de informática, a exploração de vídeos sobre o ciclo da água e a elaboração de uma apresentação no programa PowerPoint. Para o encontro seguinte, sugeriu-se que os alunos trouxessem de casa textos referentes às categorias formadas.

Sétima aula: formação de grupos de interesse, pesquisa bibliográfica e realização da estratégia formular e responder perguntas.

A estratégia proposta para esta aula tem como objetivo auxiliar os alunos a escolherem caminhos, quando se deparam com diferentes tipos de textos.

Primeiro momento: esta estratégia consiste em elaborar questionamentos a partir do

título do texto. Como forma de instigar os alunos e envolvê-los na leitura do texto, explicou-se o objetivo da atividade. Nesta aula, os questionamentos foram elaborados pelos alunos.

Foi organizada uma mesa redonda e os alunos apresentaram para os colegas os diferentes textos referentes às categorias formadas, que haviam trazido de casa. Logo após, os estudantes agruparam-se, conforme a categoria de seu interesse.

Diversos foram os textos trazidos para cada categoria. Diante deste fato, os grupos foram orientados a selecionarem apenas um texto para aquela aula. Estabeleceu-se, como critério, utilizar aquele que apresentasse mais informações sobre o assunto a pesquisar. Os textos repetidos seriam eliminados. Os assuntos escolhidos pelos alunos foram: poluição da água; poluição da água dos rios; água da chuva; água salgada.

Segundo momento: foi proposta ao grupo a realização da seguinte atividade: 'Elabore perguntas que você busca responder através da leitura deste texto'.

Enquanto os alunos elaboravam suas perguntas, passou-se nos grupos para orientá-los, conforme as suas dúvidas que iam surgindo. Após as perguntas serem definidas pelo grupo, foi proposta a realização da leitura compartilhada do texto. A leitura individual foi necessária para que todos os alunos se envolvessem e respondessem os questionamentos por eles elaborados. Finalizadas a leitura e a discussão, os grupos planejaram as atividades que realizariam a partir do assunto escolhido.

Terceiro momento: no terceiro momento, os alunos foram organizados em grande grupo e realizaram a leitura das perguntas elaboradas e das respectivas respostas. Como cada grupo elaborou de três a quatro perguntas, foi possível socializar todos os questionamentos.

Em seguida, foi proposto que os alunos avaliassem o texto que haviam selecionado para realizar a leitura em sala de aula. 'Nós achamos que este texto era o que tinha mais informações sobre a poluição dos rios, pois os outros eram muito pequenos e não traziam quase nada'- disse uma aluna. Posteriormente, os demais grupos também apresentaram seus argumentos em relação à seleção de seu texto.

Para finalizar a atividade, solicitou-se que os alunos avaliassem a estratégia proposta nesta aula. 'Eu achei bem interessante, assim um ajudou o outro. Quando um não entendia, pedia ajuda para o colega'; 'Profª.! Assim é bem legal e vai ser mais, pois vamos fazer um monte de coisas para apresentar. Já temos muitas ideias'- disseram duas alunas. Diante destes comentários, percebeu-se que as estratégias desenvolvidas nas aulas haviam se tornado um incentivo para que a leitura fosse realizada com mais atenção e interesse.

Nesta aula, foram disponibilizados cerca de 30 minutos para os grupos planejarem as atividades que realizariam nos grupos de interesse. Foram propostas a eles as seguintes

questões: o que fazer?; como fazer?; o que vamos precisar? Para o desenvolvimento deste encontro, foram disponibilizadas três horas.

Oitava aula: preparação da entrevista, visita à estação de tratamento da água e elaboração de um texto individual.

Inicialmente, foram apresentados os objetivos da atividade a ser realizada neste encontro, ou seja, a visita à estação de tratamento da água, previamente agendada.

Ainda em sala de aula, os alunos escreveram, no diário, o que gostariam de aprender em forma de questionamentos. Após, se organizaram em grande grupo e a socializaram estas questões. Cada aluno realizava a leitura de sua questão e o colega que estava sentado a seu lado argumentava se estava completa, se era realmente uma pergunta, se estava faltando alguma coisa, entre outros aspectos que julgasse necessários. Os demais colegas também podiam dar a sua opinião, se concordavam ou não com análise feita pelo colega. As questões iguais foram eliminadas e as semelhantes foram reelaboradas. Finalizada a preparação da entrevista, o grupo foi visitar o local programado.

Inicialmente, houve uma palestra. Após os alunos fizeram seus questionamentos e foram conhecer como o processo de tratamento, desde quando a água chega à estação até quando está pronta para ser distribuída para as casas. No decorrer da visita, os alunos anotaram, em seus diários, diversas informações.

De volta à sala de aula, realizou-se um debate para lembrar, verificar o que haviam presenciado, o que não conheciam e o que mais lhes chamou a atenção. Em seguida os alunos foram organizados em grupos e elaboraram um texto. Eles não concluíram suas produções nesta aula. Foi disponibilizado mais algum tempo em outro dia para que os grupos concluíssem tal atividade. Após, foi proposta a leitura dos textos para o grande grupo.

Nona aula: comunicação dos assuntos investigados pelos grupos de interesse, seguido de debate e comentário crítico.

As atividades realizadas pelos grupos de interesse foram planejadas em sala de aula. Os alunos foram orientados a realizarem pesquisas bibliográficas individuais, seguidas de anotações. Concluída a pesquisa, foi oportunizada mais uma aula para que os grupos tomassem as decisões finais em relação à forma de apresentação.

Nesta aula, foram apresentados os resultados dos trabalhos desenvolvidos pelos grupos

de interesse, em relação ao assunto escolhido para ser investigado. Os assuntos definidos pelos alunos na sétima aula referiam-se a poluição da água (grupo I); poluição da água dos rios (grupo II); água da chuva (grupo III); água salgada (grupo IV).

Solicitou-se que os alunos organizassem suas mesas em um semicírculo. Em seguida, combinou-se como a apresentação seria realizada. Após, cada grupo de interesse expôs para os colegas o estudo efetivado. O grupo I realizou uma experiência utilizando filtro de papel durante três dias consecutivos em uma torneira, que já continha outro filtro. Os participantes trouxeram para a sala de aula amostras do filtro de papel. A conclusão do grupo, após a realização do experimento, indicou que a água da torneira observada não podia ser considerada água potável, pois a amostra apresentou resquícios de sujeira no filtro de papel.

A apresentação do grupo II esteve centrada em um discurso sobre a importância da conscientização em relação ao lixo depositado nos rios. O grupo confeccionou brinquedos com lixo que pode encontrado nas margens dos rios, como garrafas *pet*. Os participantes também apresentaram cartazes com a indicação de tempo necessário para a decomposição dos objetos que frequentemente são jogados nos rios e que podem poluir a água.

O grupo III iniciou a sua apresentação com o seguinte questionamento aos demais colegas: 'Podemos tomar a água da chuva que escorre pelas calhas?' Este grupo coletou água da chuva que escorreu pela calha da casa de um de seus integrantes. Ela foi coletada em um recipiente grande. Após a coleta, uma amostra foi retirada, colocada em um tubo de ensaio e observada pelo grupo. A conclusão do grupo, após a realização do experimento, indicou que a água da chuva não pode ser consumida, pois pode estar contaminada por fezes de pássaros e de pequenos animais, que frequentemente andam sobre as calhas e telhados. De maneira geral e principalmente nas áreas urbanas, o uso da água da chuva deve ser direcionado para fins que não requeiram água potável, como lavagem de roupas, descarga de sanitários, rega de jardins, lavagem de pisos e automóveis.

O grupo IV apresentou um experimento sobre o empuxo. Utilizando um copo com água, nele mergulharam um ovo para demonstrar que este afundava devido à densidade do objeto ser maior do que a da água. Após, adicionaram um pouco de sal na água e repetiram a experiência. Chegaram então à conclusão que, nesta segunda situação, o ovo flutuou devido à densidade da água salgada ser maior. Este grupo restringiu-se à apresentação deste experimento.

Ao finalizar cada apresentação, foi possibilitado que os alunos realizassem questionamentos e dessem sugestões que contribuíssem para melhorar o trabalho dos colegas. Durante estes questionamentos, estabeleceu-se um diálogo crítico, que refletiu sobre os

trabalhos apresentados e sobre as sugestões propostas. Após, houve mais um tempo para que os grupos avaliassem as sugestões recebidas e para que fosse planejada sua organização a ser apresentada na última aula.

Décima aula: retomada das atividades nos grupos de interesse.

Esta aula foi destinada para os grupos de interesse realizarem a análise coletiva dos trabalhos apresentados na aula anterior e as sugestões que os colegas propuseram. Os grupos trouxeram para a sala de aula materiais de pesquisa a fim de buscarem novos argumentos para as sugestões levantadas pelos colegas. Foi disponibilizada a manhã toda para que os grupos realizassem novas discussões e reconstruíssem o que julgavam ser necessário.

Enquanto os alunos realizavam suas atividades, os grupos foram visitados, grupo por grupo, questionando-os em relação às atividades que estavam fazendo, propondo-lhes sugestões ou se informando sobre os materiais de que necessitavam, sem, no entanto, inferir julgamentos ou avaliações. Os grupos que possuíam poucos materiais foram levados à biblioteca da escola e auxiliados a encontrar o que desejava.

A manhã passou rapidamente, devido à intensidade do envolvimento de todos. Houve diálogo entre os alunos, em seus grupos; troca de materiais com os colegas e de sugestões para melhoria dos trabalhos. ‘Eu estava procurando umas coisas para mim e achei isso, sobre o lixo, acho que vai ajudar naquela parte que fala do tempo que eles levam para se decompor’ – disse uma aluna. Por meio deste comentário, percebe-se que as contribuições dos colegas adquirem grande importância e, ao serem aceitas, possibilitam a sua complementação.

Os momentos coletivos foram enriquecedores, pois oportunizaram o questionamento mútuo, fortalecido pelo diálogo aluno/aluno e professor/aluno.

Décima primeira aula: elaboração de um *folder* informativo.

Nesta aula, foi proposta a elaboração de um *folder* informativo, apresentando os assuntos estudados sobre a água, durante o semestre. Solicitou-se que os alunos se organizassem em duplas. Para a realização desta atividade, ficaram à disposição diversos materiais, como: folhas coloridas, E.V.A., cola colorida, lápis de cor, giz de cera. Foram também apresentados diferentes tipos de *folder* informativos, cuja estrutura foi analisada.

Os alunos optaram por utilizar folhas de ofício para elaborar o *folder*. Cada dupla procurou criar um modelo próprio, com formato diferente e bem colorido. Enquanto

realizavam a atividade, buscou-se conversar com as duplas e as orientá-las, de acordo com as dúvidas que tinham. Houve diálogo entre os alunos. Eles apresentavam certa preocupação sobre como sistematizar inúmeras informações em um *folder*. As duplas foram orientadas a escolher um único assunto, para não correrem o risco de produzir um *folder* com informações incompletas.

Finalizada a produção do *folder*, foi organizada uma mesa-redonda. Cada dupla apresentou para os colegas o trabalho realizado. Todos estavam ansiosos para ouvir o trabalho dos colegas e apreciar a criatividade de cada dupla. Após a apresentação, foi oportunizado um tempo para que os demais colegas analisassem criticamente o trabalho realizado. Gradativamente, os alunos foram entendendo a necessidade de ouvir o colega, para que eles também fossem ouvidos. Automaticamente, o grupo cobrava atenção daqueles que se dispersavam, fazendo com que voltassem à atenção para a atividade que estava sendo realizada.

Como, nesta aula, não havia mais tempo para debater as críticas e sugestões do grupo, foi ainda solicitado que os alunos realizassem, por escrito, uma autoavaliação de todo o trabalho desenvolvido na Unidade de Aprendizagem. Isto foi proposto como uma atividade para ser realizada em casa.

Décima segunda aula: comunicação das atividades desenvolvidas na Unidade de Aprendizagem para pais, alunos e professores.

Neste dia, foi organizada, no ginásio da escola, uma exposição com todos os trabalhos realizados durante esta Unidade de Aprendizagem, inclusive aqueles que faziam parte das demais áreas do conhecimento, como: maquete sobre a hidrografia do Rio Grande do Sul; elaboração de paródias; livros confeccionados nos grupos de interesse; *folders*.

Por decisão do grupo, a atividade de comunicação dos resultados foi restringida a pais e professores. Ficou combinado que a comunicação para a comunidade escolar seria realizada na Feira Pedagógica que ocorre anualmente na escola.

O primeiro momento foi destinado à apreciação dos trabalhos realizado pelos grupos de interesse. Em seguida, dois grupos realizaram duas atividades recreativas com os pais. Para finalizar, os pais foram convidados a assistir uma apresentação elaborada com utilização do programa PowerPoint. Esta apresentação fazia uma retrospectiva das atividades realizadas pelos grupos. Logo após, os pais fizeram alguns comentários em relação aos trabalhos desenvolvidos no primeiro semestre. ‘Prof^{ra}.! Como foi importante este trabalho. De tanto falar

em água, em cuidar o tempo no banho, que o meu filho, nos cobra diariamente para que os banhos sejam mais rápidos. Até economia na conta de água e luz, nós tivemos. Isso se deve ao trabalho realizado'; 'Na minha casa, o lixo vem sendo fiscalizado pela minha filha. Ela observa e orienta quando não alguém não o coloca no lugar certo e explica as suas consequências' - disseram duas mães. Estes comentários evidenciam que o trabalho proposto proporcionou pequenas, porém significativas mudanças de atitudes nos alunos.

4 CATEGORIAS EMERGENTES DA ANÁLISE

O presente texto se propõe a fundamentar, descrever e interpretar as categorias emergentes do processo de análise do material coletado. Para a análise, utilizou-se o diário de campo, o diário dos alunos e as gravações das falas dos alunos durante algumas aulas. Emergiram seguintes categorias: importância dos conhecimentos prévios na aprendizagem das Ciências e na proposição do estudo com textos informativos; o uso de estratégias na leitura de textos informativos; contribuições do uso das estratégias de leitura no desenvolvimento de um trabalho com grupos de interesse.

4.1 A IMPORTÂNCIA DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS NA APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS E NA PROPOSIÇÃO DO ESTUDO COM TEXTOS INFORMATIVOS

Essa categoria emergiu quando foi feita a análise do material registrado pelos alunos em seus diários, ou seja, os textos e os desenhos que eles haviam construído para responder a questão inicial, proposta para o levantamento dos conhecimentos prévios. O estudo aprofundado desse material levou à análise e à interpretação desta categoria, conforme, a seguir, descrito.

O questionamento corresponde ao primeiro momento pedagógico do Educar pela Pesquisa. Considera-se que ele foi um elemento desencadeador para a realização da Unidade de Aprendizagem (UA), desenvolvida com os alunos da 4ª série do ensino fundamental, sobre o tema 'água'. Ele é caracterizado, nesta investigação, como a mola propulsora das discussões realizadas em sala de aula (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2002).

O questionamento foi o ponto de partida, constituindo-se como um elemento muito importante em sala de aula, que contribuiu para que o educando expressasse sua opinião. Por meio do questionamento, foi possível levantar os conhecimentos prévios, a fim de saber o que eles pensavam sobre o assunto proposto na UA. A exploração dos conhecimentos prévios dos alunos, além de possibilitar a identificação do que eles já sabiam sobre o tema 'água', suas

dúvidas e curiosidades serviram como base para a seleção dos textos informativos e para a escolha das estratégias de leitura a serem utilizadas.

A formação de um leitor crítico requer um trabalho diferenciado por parte dos professores. A atividade de levantamento dos conhecimentos prévios proporcionou organizar as atividades de leitura de uma maneira diferenciada da que costumava realizar em aula, antes de ser desenvolvida a UA. Antes, a atenção centrava-se na seleção de textos, com base nos conteúdos a serem desenvolvidos, havendo pouca preocupação com o que os alunos já sabiam. Com a realização dessa investigação, foi percebida a necessidade de levantar e analisar os conhecimentos prévios dos alunos, nos momentos que antecedem as atividades de leitura. Obviamente, nem todos os alunos possuíam conhecimentos semelhantes, porém essa atividade serviu de guia para a seleção de textos e para estabelecer, com critério, a ordem de complexidade das informações e sua adequação à faixa etária dos alunos. Conforme indicam Liberato e Fulgêncio (2007, p. 29), os textos podem ser apresentados aos alunos conforme sua complexidade, assim a “criança será capaz de compreender o que lê e poderá crescer aos poucos”.

De acordo com os mesmos autores, ao ler, o aluno estabelece uma relação entre a informação não-visual (I não V)⁵ - aqueles conhecimentos que já possui, que fazem parte de suas vivências - e as informações que são retiradas do texto e captadas pelos olhos, a informação visual (IV). Por essas considerações, fica claro que cabe ao professor valorizar o conhecimento prévio do aluno, pois a interação entre aquilo que o aluno já sabe e o que ele retira do texto contribuirá para a compreensão da leitura. Para o desenvolvimento desta UA foi muito importante a seleção do material a ser trabalhado, por isso, antes de serem propostas as leituras dos textos informativos, foi verificado se os pré-requisitos exigidos para a leitura eram de domínio da turma.

A seleção do tema ‘água’ para o desenvolvimento desta UA ocorreu por ele apresentar aporte para discussões nas diversas áreas do conhecimento a serem trabalhadas com crianças desta faixa etária. Os dados apresentados nesta investigação restringem-se apenas às aulas de Ciências. A temática trabalhada possibilitou o desenvolvimento de atividades nas s áreas de conhecimento mostradas no Quadro 4 .

⁵ - I não V – Informação não visual, Liberato e Fulgêncio (2007)

<i>Áreas do Conhecimento</i>	<i>Conteúdo</i>	<i>Atividade(s)</i>
- Língua Portuguesa	- Expressão escrita	- Produção com emprego adequado de parágrafos, letras maiúsculas e sinais de pontuação - Análise das produções - Elaboração de um <i>folders</i>
- Matemática	- Grandezas e medidas: comprimento, área e volume	- Construção do metro - Resolução de situações-problema
- Geografia	-Globo terrestre, hidrografia do Rio Grande do Sul	- Elaboração da maquete representando a hidrografia do RS - Observação do globo terrestre.
- Informática	- PowerPoint - Internet	- Elaboração e apresentação de <i>slides</i> - Pesquisas bibliográficas - Apreciação de vídeos: 'Ciclo da Água', música 'Planeta Água' de Guilherme Arantes
- Artes	- Teatro	- Elaboração, em grupo, e apresentação de um teatro em sala de aula.
- Música	- Paródias	- Elaboração de uma paródia, a partir da letra da música 'Planeta Água' de Guilherme Arantes

Quadro 4 .Conteúdos e atividades desenvolvidas na UA.

O tema 'água' está presente na vida dos alunos desde a infância, esse assunto não deve, pois, ser trabalhado de forma superficial e desvinculada das situações reais por eles vividas. Estamos em um tempo de urgência, devido às constantes transformações que estão ocorrendo e que afetam os ecossistemas. As discussões sobre essa temática tornam-se, portanto, imprescindíveis no contexto educacional. É preciso que os alunos percebam que existem ações que podem minimizar os problemas ambientais, cuja implementação depende não só do poder público, mas também de cada cidadão. Tais ações possibilitarão ter como princípio básico o desenvolvimento sustentável.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1996) indicam que, nas propostas apresentadas pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), emprega-se o termo 'desenvolvimento sustentável', significando melhorar a qualidade da vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas. Isso implica, entre outros requisitos, o uso sustentável dos recursos renováveis, ou seja, de forma qualitativamente adequada e em quantidades compatíveis com sua capacidade de renovação. Nesta UA, as situações de ensino foram planejadas de forma a proporcionar oportunidades para que o aluno utilize seu conhecimento sobre o tema 'água' para compreender sua realidade e atuar sobre

ela.

O levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos ocorreu na primeira atividade realizada na UA. Foi proposta uma questão inicial: ‘por que a água é tão importante para a nossa sobrevivência?’. Para Espinoza (2007), torna-se necessário criar situações problema que gerem dúvidas instigantes sobre o tema a estudar e que permita que os estudantes revelem suas concepções por meio de conversas, desenhos e textos próprios.

Por meio desta questão, buscou-se desafiar os educandos a refletirem sobre os conhecimentos que já possuíam em relação ao tema a ser estudado. Eles foram orientados a registrarem individualmente seus conhecimentos sobre a questão proposta, por meio de um desenho e de um pequeno texto. Utilizou-se o desenho como uma forma lúdica de os alunos representarem o que já sabiam sobre o tema ‘água’. Desenhando a criança expressa o significado e o sentido das coisas que vê, ou seja, uma realidade vista por sua lente, por ela conceituada, expressando o que ela conhece. Concorda-se com Vygotsky (2003) quando afirma que a criança não desenha o que vê, mas sim o que conhece. Na representação por desenho, diversas previsões estavam sendo elaboradas e os conhecimentos iniciais precisavam ser registrados para então serem organizados, por isso foi solicitada a produção de um pequeno texto. A seguir, apresenta-se o texto do aluno H, pelo qual evidencia-se a importância de valorizar o conhecimento tácito dos alunos.



Se o planeta está assim ho-
je, imagine daqui a 50 anos
As flores murchando, as
árvores perdendo as folhas,
a água potável acabando
Vamos preservar! o mundo
dece

Figura 1. Desenho produção textual de um dos alunos sobre o tema ‘água’.

No desenho e no texto do aluno H, verifica-se que a produção escrita foi um aspecto muito importante, por fazer do escrever uma maneira de os alunos pensarem por si próprios. Esta atividade também representou uma forma de estruturar o pensamento através do

exercício da escrita. Em acordo com Galiazzi e Moraes (2002), a escrita precisa ser exercitada na sala de aula, o que não foi diferente nesta investigação, pois apresentou-se como um caminho para a complexificação do conhecimento.

Um aspecto importante a ser analisado refere-se às atitudes dos alunos ao ser proposta a questão inicial que desencadeou as atividades de produções do desenho e do texto. Percebeu-se na expressão dos alunos que a questão pareceu-lhes muito simples, eles demonstravam que já tinham conhecimento suficiente para respondê-la. Isto pode ser constatado nos depoimentos⁶ a seguir:

Aluno H: Prof^a! Esse assunto é fácil. Eu sei que a água está acabando e ela é muito importante para nós. E, também que as pessoas estão cada vez mais poluindo a água.

Aluno C: Hum. A água é o que a gente mais precisa para sobreviver. Isso vai ser fácil de escrever.

Aluna N: Legal! Esse assunto eu já sei bastante coisa.

A análise dessas falas revelou-se muito interessante, elas demonstraram ser o assunto proposto significativo para os alunos, por se tratar de um tema já discutido em séries anteriores. Ele também é apresentado pelos diversos veículos de comunicação a que os alunos têm acesso, em casa e na sala de aula.

Ao realizarem seus registros, os alunos agiam de modo a fazer crer que conheciam com profundidade o tema proposto, porém esta certeza, após alguns instantes, transformou-se em incerteza, conforme constatado nas atitudes apresentadas pelo aluno A, que olhava para o seu desenho e ria; pelo aluno K que pediu para substituir sua folha, justificando que precisava iniciar a escrita novamente; pela aluna J quando me solicitou:

Prof^a! Por Favor! Lê o meu texto e vê o que você acha. Eu acho que não está muito legal [...] .o que eu escrevi não é interessante! Eu não sei se o meu desenho responde a pergunta? Acho que está muito simples. Me dá outra folha, preciso refazer ele. Não era bem isso que eu queria fazer.

As atitudes dos alunos A e K demonstram que eles passaram a se sentir incomodados. A aluna J questionava para se certificar se sua produção respondia a pergunta proposta. Estas atitudes demonstram que dúvidas foram surgindo. Ramos (2002, p. 36)

⁶Os depoimentos dos alunos estão transcritos em itálico para diferenciar de outros autores mencionados.

considera que a “dúvida pode significar a ausência da certeza, ao mesmo tempo em que pode implicar a procura da certeza”. A produção escrita foi uma situação instigante e que gerou dúvidas, provocando o desequilíbrio, pois era um momento em que os alunos precisavam pensar sozinhos sobre o tema proposto.

O desequilíbrio gerado foi necessário para que os alunos saíssem da zona de conforto, em que se encontravam, e avaliassem os conhecimentos existentes. Barreiro (2002, p. 186) explica que “quando o sujeito sente que sabe alguma coisa, sente-se bem, estável”, pois se encontra dentro de uma zona de conforto, mas no momento em que lhe são propostas situações instigantes, que fazem com que ele saia dessa zona de conforto, o indivíduo sente-se desequilibrado. A aula com pesquisa proporciona a quebra de estabilidade dos alunos e os incentiva a abandonarem a sua posição de passividade. O desequilíbrio estabelecido pela questão proposta contribuiu para que os alunos percebessem a necessidade de saber mais e buscar o que desejavam aprender, como mostra o depoimento a seguir:

Aluna F: Profª! Eu sei que a água é importante para a nossa vida e sem ela nós não poderemos sobreviver. Isso é pouco, não dá para pesquisar mais em livros. Amanhã eu posso trazer mais informações.

Verifica-se, nesta fala, que o desequilíbrio gerado possibilitou que a aluna F refletisse sobre os seus conhecimentos e percebesse a necessidade de buscar soluções para suas dúvidas. Complementam esta reflexão as palavras de Perrenoud (2000, p. 42), ao afirmar que, quando a resolução não é possível pela utilização dos conhecimentos que o aluno traz consigo, “é a necessidade de resolver que leva o aluno a elaborar ou a se apropriar coletivamente de instrumentos intelectuais”.

Ao ser concluída a atividade proposta, foi solicitado que os alunos realizassem a leitura do pequeno texto elaborado a partir da questão inicial. Enquanto apresentavam, registrei no quadro os aspectos destacados pelos alunos. Ao mesmo tempo em que eles expressavam os seus conhecimentos, no grande grupo, confrontavam suas teorias com as dos demais colegas. Esse processo de comparação possibilitou perceber as diferenças entre os próprios conhecimentos e os dos outros e encaminhar para o movimento de (re)construção. Moraes (2003a) afirma que o professor, sendo um mediador, passa a conhecer o que o aluno já sabe e proporciona condições para fazê-lo avançar. O trabalho com pesquisa me exigiu uma ação diferenciada em sala de aula, requerendo que estivesse atenta às manifestações dos alunos e percebesse as dúvidas que surgiam, para que pudesse

contribuir e fazê-los avançar.

Após esta etapa de questionamento e levantamento dos conhecimentos prévios, os dados coletados foram recolhidos, para serem utilizados nas próximas aulas. Ao analisar os conhecimentos prévios do grupo, percebeu-se que os alunos não tinham um conhecimento “global ou geral da realidade, mas um conhecimento de aspectos da realidade com os quais puderam entrar em contato ao longo de sua vida”. (MIRAS, 1999, p. 63). Assim, essa análise também resultou na identificação dos assuntos que preocupavam os alunos: relações entre a água e a vida na Terra; uso e modos adequados de destinação da água; tratamento da água.

Todo o processo desenvolvido apresentou significativas contribuições durante a seleção dos textos. Partindo da análise e avaliação do que os alunos já sabiam, buscou-se proporcionar-lhes condições favoráveis para que ocorresse a (re)construção de seus conhecimentos. Cabe a nós professores a tarefa de garantir que os textos utilizados em sala de aula, independente da disciplina, sejam adequados ao nível de compreensão dos leitores, para que os sujeitos envolvidos possam estabelecer relações entre os assuntos estudados e seus conhecimentos prévios e aprimorem sua proficiência na leitura com compreensão.

Apresenta-se, a seguir, o caminho trilhado e os resultados encontrados após esta etapa de identificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o tema proposto nesta UA, bem como o processo de (re)construção das questões de pesquisa elaboradas a partir do processo de categorização. Estas questões auxiliaram a definir o tipo de coleta de informações, a respectiva análise e os resultados e conclusões, pois estavam, de forma consistente, relacionadas com o objeto de estudo. Da análise e interpretação desta primeira categoria emergiu a subcategoria, que descrevo a seguir.

4.1.1 A (re)construção dos questionamentos

Apresenta-se, a seguir, a reflexão sobre alguns aspectos da segunda⁷ e terceira atividades, que salientam a importância do questionamento reconstrutivo em sala de aula, como forma de envolver professor e aluno na busca de novas verdades, antes de se propor a leitura de textos. Segundo Demo (2000, p. 28), “o questionamento reconstrutivo começa com o saber procurar e pesquisar”. Nesta investigação, os questionamentos realizados pelos

⁷ Segunda atividade corresponde à elaboração de questionamentos sobre o tema proposto. – p. 39

alunos constituíram-se em ferramentas indispensáveis para a problematização dos conhecimentos e para o processo de reformulação de teorias e conhecimentos existentes, incentivando-os a pensar, a duvidar, a perguntar, a querer saber mais.

Na segunda atividade, foi solicitado aos alunos que elaborassem questões que tivessem relação com o tema proposto. Eles foram orientados a listarem questões sobre diferentes aspectos referentes ao assunto que estava sendo discutido. Eles foram deixados à vontade para elaborarem quantas perguntas desejassem. Os alunos não apresentaram resistência nem dificuldade na elaboração de perguntas. Esta disponibilidade está relacionada ao fato de frequentemente realizarem a elaboração de perguntas sobre os assuntos estudados em aula.

Moraes, Galiuzzi e Ramos (2002, p.13) consideram que “é importante que o próprio aluno se envolva nesse perguntar”. A elaboração de questionamentos requer participação dos alunos como sujeitos de aprendizagem, problematizando um conhecimento já construído e que teve sentido do seu ponto de vista existencial. Destacam-se alguns questionamentos elaborados por eles:

Aluna A: Profª! Será que a água vai acabar realmente?

Aluna M: O que vai acontecer se a água acabar?

Aluno Y: O que podemos fazer para melhorar esta situação da falta de água?

Verifica-se, nestes questionamentos, que estes alunos apresentam certa preocupação em relação ao uso racional da água. As aulas de Ciências foram enriquecidas por ser viabilizada e ampliada a discussão sobre as severas conseqüências da interferência do homem no nosso meio ambiente. Segundo a UNESCO (2005, p. 44), “Educação ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente”. As discussões estabelecidas nesta UA oportunizaram aos alunos novas reflexões e o aprofundamento dos conhecimentos em educação ambiental. Foi-lhe possibilitado refletirem como agir de forma consciente, no presente e no futuro, como cidadãos que atuam com ética e responsabilidade.

Faz parte das atribuições da escola oferecer ferramentas para que o aluno reflita e atue de modo coerente, diante aos diferentes problemas relacionados com o tema ‘água’. O espaço da sala de aula foi utilizado para promover discussões e diálogos, a fim de que os

alunos se posicionassem frente a estas questões polêmicas. Fourez (2003) afirma que não se trata, portanto, de ficar no ‘mundinho do aluno’, adaptando-se a ele, mas sim de construir um ensino de Ciências e de tecnologias que se articule com este mundo e que consiga analisá-lo.

Ao ser proposta à apresentação, ao grande grupo, dos questionamentos que foram elaborados individualmente, identificaram-se certo interesse e alguma preocupação dos alunos. Relaciona-se a preocupação manifestada sobre a temática proposta ao fato de ser, na atualidade, uma questão polêmica. Um dos aspectos evidenciados na discussão refere-se às conseqüências da falta de água e a como a poluição pode afetar a saúde humana e outras formas de vida. Foram comentados com os alunos os estudos feitos pela UNESCO que mostram que o consumo de água aumentou numa proporção duas vezes maior que o crescimento populacional. Sabendo isto, os alunos concluíram que há necessidade de se realizarem ações, que evitem a interferência do homem que tragam conseqüências negativas ao meio ambiente. Para que esta discussão não se restringisse apenas à sala de aula, o grupo elegeu a escola como ponto de partida para a realização de ações pertinentes a este espaço. As ações indicadas pelo grupo referem-se à limpeza e organização da sala de aula, do pátio da escola, do refeitório e do ginásio, após a realização de eventos comemorativos.

Depois de todos realizarem a leitura dos seus questionamentos, alguns alunos solicitaram a leitura das novas questões elaboradas. As seguintes falas evidenciam algumas das novas questões elaboradas:

Aluna T: Prof! Eu quero acrescentar uma questão: que recursos podemos utilizar para tratar a água salgada?

Aluno R: Como se formou os lagos, mares e oceanos?

Aluna M: E eu também: como as pessoas sobrevivem com a falta de água?

Através da análise desses comentários, percebe-se a importância de ter um ambiente favorável para que os alunos realizem seus questionamentos. Isto foi verificado pela expressiva participação dos alunos durante a (re)elaboração de questionamentos em sala de aula. O sucesso dessa atividade também está associado ao olhar atento às dúvidas que iam surgindo. Para isto, foi necessário exercitar a capacidade de ouvir o que os alunos tinham a dizer, dando-lhes a oportunidade para participarem como sujeitos de aprendizagem. Em aula, os alunos dizem muitas coisas, realizam muitas perguntas, mesmo que não se apresentem de forma explícita. No entanto, anteriormente, nem sempre as

considerava relevante, geralmente não ouvia os alunos e fornecia-lhes muitas respostas prontas. Encontra-se em Galiuzzi (2002) apoio para esta reflexão, quando ele afirma que o professor que não exercita a sua capacidade de ouvir, não instiga no aluno o desejo de explicitar suas idéias e buscar respostas para as suas perguntas, caso em que o processo de indagação não iniciará.

O processo de (re)elaboração dos questionamentos foi adquirindo mais consistência ao se realizar a categorização, terceira atividade proposta. A categorização é a continuidade do processo do Educar pela Pesquisa, é parte de um raciocínio investigativo. Ela exige atenção permanente aos objetivos e metas da pesquisa e, simultaneamente, a compreensão dos fenômenos investigados e sua comunicação por meio de categorias. Segundo Moraes e Galiuzzi (2007), categorizar constitui-se em um processo de agrupar elementos semelhantes e com características próximas, as categorias.

A atividade foi iniciada pela divisão dos alunos em quatro grupos. Foi distribuída uma cópia, em folhas coloridas, das perguntas elaboradas na segunda aula, para que realizassem a leitura e classificação. Os grupos também receberam uma cartolina. Eles ficaram livres para decidir como realizariam a organização das questões, ou seja, a categorização. Esta atividade foi delineada, visando a este grupo de alunos que é participativo e demonstra interesse pelas atividades diferenciadas. Procurou-se contemplar, através da utilização de fichas coloridas, o caráter lúdico, buscando provocar surpresa nos alunos e interesse pela atividade proposta. Conforme indicam as observações, essa atividade com ludicidade mostrou-se importante e fundamental para o envolvimento dos alunos de forma prazerosa no processo de categorização. Neste sentido, o processo de categorização pode ser desenvolvido desde os anos iniciais, através do trabalho lúdico, adaptado ao nível de compreensão e interesse de cada turma.

Enquanto realizavam a leitura e a classificação das questões, uma aluna do grupo B foi questionada sobre como estavam realizando o processo de categorização, a resposta foi:

Aluna P: “Primeiro nós vamos ler e depois recortar, fica mais fácil para organizar elas. Ai separamos conforme o assunto que se refere, que tem nas perguntas depois formamos um grupo para cada uma delas”. Por exemplo: essas duas perguntas: Por que não podemos tomar banho com a água salgada? Se a água doce não existisse, as pessoas iam sobreviver com a água salgada? Elas falam de água salgada, aí elas vão ficar juntas.

Este relato evidencia que este grupo estava organizando e agrupando as questões presentes nas fichas coloridas, conforme suas semelhanças. Agrupar por semelhança é um

passo essencial neste processo. A categorização exigiu esforço e envolvimento de todos os componentes do grupo. Devido à participação efetiva dos alunos, foi necessário ampliar o tempo previsto para a realização desta atividade. Os grupos levaram cerca de uma hora e trinta minutos para categorizar as trinta questões elaboradas.

Observando os grupos, verificou-se que os alunos do grupo A mostravam-se inseguros em relação à atividade que estava sendo realizada e em relação aos demais grupos. Buscando acalmá-los, expliquei que a incerteza e a insegurança que estavam sentindo eram normais dentro de um processo que requer maior esforço e reflexão. Percebeu-se que o grupo A ainda não havia definido um critério para a organização de suas categorias, enquanto que o grupo B já estabelecera um critério - os ‘assuntos de que tratavam as perguntas’ - e agrupavam conforme suas semelhanças. Diante da incerteza do grupo A, seus integrantes foram orientados a realizarem uma nova leitura sobre as perguntas e juntos estabelecemos alguns critérios para a seleção das perguntas e a formação das categorias. Estabeleceu-se, assim, um clima de diálogo e de procura conjunta de soluções.

A própria incerteza apresentada pelos alunos, nesta atividade, propiciou condições favoráveis para que eles expressassem suas dúvidas e refletissem criticamente sobre elas. A sala de aula tornou-se um espaço adequado para a auto-reflexão sobre as dúvidas apresentadas. Ramos (2008, p. 63) afirma que o “papel do mediador é o de propor uma atitude auto-reflexiva àquele que aprende”.

O caminho traçado pelos grupos, na organização e formação de categorias, consistiu na atribuição de títulos de acordo com a semelhança dos questionamentos. Os resultados deste processo de categorização correspondem ao seguinte conjunto de categorias iniciais: a) importância da água; b) escassez da água; c) ciclo da água. Com as categorias iniciais formadas, foi organizada uma mesa-redonda com todos os alunos e proposta uma reflexão sobre todo o conjunto de categorias formadas nesta atividade, através da análise o trabalho de cada grupo. Os grupos A e C apresentaram um conjunto de dez categorias. O grupo D organizou seis categorias. O grupo B sintetizou as questões em três categorias (ver Anexo D).

A análise coletiva das categorias iniciais indicou que a síntese formada pelo grupo B, apresentava uma leitura crítica das perguntas com mais profundidade, ou seja, estabelecendo critérios em sua estruturação e obtendo maior envolvimento do grupo. Diante desta avaliação, promoveu-se nova leitura das categorias formadas pelo grupo B. Os grupos A, C e D, permitiram que o grupo B explicasse a maneira pela qual realizara suas tarefas, bem como, explicitasse os critérios utilizados para a seleção das questões, durante a

formação de cada categoria.

Considerou-se necessário promover uma negociação entre todos os grupos. Fourez (1994, citado por SCHMITZ, 2004)⁸ diz que o termo negociação está relacionado ao sentido de negociar em que contexto o conhecimento deve ser utilizado e em qual sentido, diferenciando da defesa de interesses por parte dos elementos dos grupos. Em vez da aceitação passiva de regras para a reformulação das categorias, partiu-se para a negociação. Este momento foi permeado pelo constante diálogo entre os participantes. Os grupos A, C e D constataram a necessidade de reorganizarem suas categorias, justificando que o trabalho do grupo B apresentara um número menor de categorias. Essa reflexão apresentada pelos grupos A, C e D é relevante, pois representa uma atitude crítica do grupo. Os argumentos apresentados justificavam a necessidade de reduzir o número de categorias formadas, pois algumas delas eram semelhantes, o que até então não tinham sido percebido por eles.

Refletindo sobre a atividade de categorização, percebe-se como foi enriquecedor realizar, nas aulas de Ciências, a elaboração de perguntas e proporcionar o confronto de idéias entre os alunos. Buscou-se pelo confronto de idéias possibilitar que a tomada de decisões fosse compartilhada. Os princípios do Educar pela Pesquisa preconizam a participação do aluno no processo de aprendizagem, tomando parte do processo da tomada de decisões. Desse modo, o aluno deixa de ser um simples receptor de informações para tornar-se um aprendiz ativo no processo de reconstrução do seu conhecimento. O professor deixa de ser o detentor do conhecimento e passa a aprender e a tomar decisões em conjunto. Nesta caminhada, foram oportunizadas condições para os alunos trabalharem com autonomia, existindo respeito entre os participantes do trabalho. Fortalecidos pelo diálogo, eles buscaram apoio em fatores relevantes para o trabalho coletivo, ou seja, não consideraram apenas o seu ponto de vista.

Os momentos de discussão estabelecidos foram fundamentais para os grupos chegarem ao consenso na organização de suas categorias. Até mesmo aqueles alunos mais tímidos, que antes não manifestavam interesse de expressar sua opinião ou tomar decisões, participaram ativamente das discussões. A aula em que se faz pesquisa proporciona aos alunos a elaboração de questionamentos e reflexões, enquanto a aula em que não é permitido estas ações, lhes é “tolhida a capacidade de se entender como sujeito que pode aprender”. (GALIAZZI, 2003, p. 303).

Objetivando chegar à estrutura do trabalho que seria desenvolvido, o grupo foi

⁸ FOUREZ, Gerald. *Alfabetización científica y tecnológica*. Buenos Aires: Colihue, 1994.

questionado sobre como se poderia realizar este processo e chegar a um conjunto de categorias finais. Alguns alunos manifestaram-se, sugerindo que o trabalho fosse realizado com o grande grupo, deste modo, poderiam tomar decisões coletivas e chegar a um conjunto de categorias finais. As sugestões propostas por estes alunos estão evidenciadas nos seguintes manifestações:

Aluno T: Prof! Vamos fazer todos juntos, assim a gente chega a uma conclusão com todos.

Aluna V: Eu concordo, todos já sabem como se faz a categorização, agora fica mais fácil. A dúvida que a gente tem, outro pode ajudar.

Esses comentários mostram que o trabalho de categorização, realizado nos pequenos grupos, contribuiu para que os alunos compreendessem que a categorização é um processo de construção e reconstrução e que o sistema de categorias pode ser aperfeiçoado e complementado, quando necessário. Sem esta vivência, não teria sido possível chegar à compreensão na formação das categorias finais. O trabalho coletivo oportunizou o questionamento reconstrutivo e a interação entre os alunos na construção do conhecimento.

Após o processo de estruturação das categorias finais, foi realizada a elaboração de uma questão de pesquisa para cada categoria. As questões elaboradas foram: Qual a importância da água para os seres vivos? A falta de água é uma preocupação mundial. O que podemos fazer para preservar este recurso natural que é tão importante para nossa vida? Como ocorre o fenômeno natural do ciclo da água na natureza? O grupo considerou estas como questões norteadoras para as atividades futuras.

Com tais questões de pesquisa, iniciaram-se as atividades de leitura dos textos. As questões de pesquisa necessitavam ser teorizadas, para que não ficassem apenas impregnadas em teorias construídas no cotidiano. Para teorizá-las, foi proposta a leitura de textos informativos. Ao trabalhar com a pesquisa em sala de aula, Demo (1997, p. 99) indica alguns princípios a serem desenvolvidos, sendo um deles a “leitura no sentido crítico e construtivo” que inclui a interpretação própria, pois não há como pesquisar em sala de aula sem antes realizar diferentes leituras. Neste sentido, a intervenção do professor é fundamental na medida em que ele pode ajudar seus alunos a ampliar as informações e o conhecimento que levam para a classe. Os textos podem ser uma de suas opções.

As atividades desenvolvidas até este momento distanciam-se das aulas com pesquisa tradicionalmente realizadas, em que os alunos recebem apenas questionários

prontos e não participam da sua elaboração. Nenhuma atividade de pesquisa deve ser iniciada sem que se encontrem motivos para ela, ou seja, sem que esteja claro seu objetivo. Espinoza (2007) argumenta que pedir apenas que a turma leia e responda questões sobre um tema não contribui para a aprendizagem e ainda salienta que questionários não ajudam a interpretar e nem favorecem a construção de um leitor crítico e autônomo.

Incentivar a leitura não pode ser considerado como uma tarefa exclusiva das aulas de Português ou dos anos iniciais. A leitura também deve ser incentivada nas aulas de Ciências, tendo em vista que a interpretação incorreta de termos científicos compromete o entendimento dos conceitos. Para Fourez (2003), é necessário, no ensino de Ciências, tornar os alunos capazes de ler o mundo, ou seja, não isolá-los no oásis de seu pequeno mundo, por medo de os confrontar com os conflitos da sociedade, mas convidá-los a entrar no universo das ciências, as quais resistem aos efeitos da ideologia dominante. Para que os alunos compreendessem a complexidade e a amplitude das questões ambientais, foi necessário oferecer-lhes, além da maior diversidade possível de textos, uma visão abrangente que englobasse diversas realidades e, ao mesmo tempo, uma visão contextualizada da realidade local, o que incluiu, além do ambiente físico, suas condições sociais e culturais.

O aluno não deve ser visto como um depósito de conteúdos, por isso, o diálogo torna-se imprescindível. O diálogo estabelecido entre professor e aluno, entre aluno e aluno, durante as atividades propostas, contribuiu para que se atingissem novas compreensões. Nas aulas de Ciências, ocorreram inúmeras interações entre professor e aluno, mediadas pelo diálogo, constituindo-se em abordagem comunicativa dialógica. Conforme Mortimer e Scott (2002) o que torna abordagem comunicativa dialógica é o fato de que mais de uma 'voz' é ouvida e considerada. Assim, ao considerar o aluno como sujeito, o diálogo proposto fortaleceu a relação aluno-professor.

A seguir descreve-se a utilização das estratégias como um procedimento de teorização dos questionamentos reconstruídos, em três momentos distintos: 'antes da leitura', 'durante a leitura' e 'depois da leitura'.

4.2 O USO DE ESTRATÉGIAS NA LEITURA DE TEXTOS INFORMATIVOS

A leitura de textos nas aulas de Ciências, foco deste estudo foi uma atividade que a

passei a incentivar de maneira mais intensa em minhas aulas. A leitura é uma das habilidades mais importantes a ser trabalhada com os alunos em sala de aula, em especial, nas aulas de Ciências. Ensinar a ler de forma competente é muito mais do que ensinar a decifrar mensagens, trata-se de questionar o texto escrito a partir de uma realidade, de procurar um sentido no texto que está sendo lido e poder compreendê-lo. Segundo Solé (1998), para que um indivíduo torne-se um leitor autônomo e competente, é preciso que receba auxílio e suporte de um leitor mais capaz, isto é, de um mediador.

Em minha caminhada como educadora nas séries iniciais, observei que uma parcela mínima dos alunos era capaz de ‘ler’, com proficiência, textos propostos em aula, demonstrando dificuldade em posicionar-se criticamente frente ao que lêem. Objetivando contribuir com a formação leitora dos alunos, de forma crítica e reflexiva, desenvolveu-se estratégias de leitura que foram organizadas em três momentos, os quais não podem ser confundidos como uma classificação das estratégias, pois, muito mais do que isto, são uma forma de organizar a atividade de leitura em aula. Cada momento das estratégias realizadas auxiliou o envolvimento lúdico e prazeroso dos alunos e o delineamento das atividades posteriores à leitura.

Emprega-se aqui o termo estratégia conforme a definição de Solé (1998, p. 69-70): “procedimentos de caráter elevado que envolve a presença de objetivos a serem alcançados, o planejamento de ações que se desencadeiam para atingi-los, assim como sua avaliação e possível mudança.” A mesma autora salienta que as estratégias não devem ser confundidas como meras técnicas de ensino, pois elas auxiliam o leitor a escolher caminhos, quando ele se depara com dificuldades na leitura.

As estratégias de leitura foram desenvolvidas em três momentos, com base na perspectiva desta autora (SOLÉ, 1998): a) antes: momento em que o professor leva os alunos a sentirem vontade, curiosidade em ler o texto proposto; oferece-lhes finalidades e objetivos para leitura, ativa seus conhecimentos prévios, incentiva a fazer previsões (formular hipóteses para verificar se suas idéias estão de acordo ou não com o texto) e formula perguntas, a partir do título do texto (questionamento proposto pelo professor ou pelo aluno); b) durante: momento em que é realizada a leitura (as previsões podem ser confirmadas ou descartadas); c) depois: é um momento para sistematização, realização de atividades (desenho, poema, teatro, entre outros), reflexão, discussão do texto. Resumir, fazer um roteiro do texto, elaborar uma representação gráfica do conteúdo lido constituem, sem dúvida, atividades importantes a serem realizadas após a leitura.

As estratégias descritas foram adotadas para a leitura dos textos, os quais serão

referenciados da seguinte forma: (texto I) ‘Água nossa de cada dia’; (texto II) ‘Água é vida! Tão importante para a preservação da vida na Terra, esse líquido em até seus direitos!’; (texto III) ‘O Ciclo da Água’.

Foram incorporadas, na prática de sala de aula, estratégias que antecedem a leitura dos textos, como fazer previsões e elaborar questionamentos, antes trabalhadas de forma superficial. Pensando nos leitores que apresentavam dificuldade para identificar as informações do texto, foram propostas a utilização de cores e a sistematização em forma de resumos. Entendo a que minha função como educadora é mediar o processo, oportunizando aos alunos vivenciarem diferentes estratégias de leitura em sala de aula, oportunizando (re)construírem suas estratégias pessoais e as utilizarem, de forma autônoma, em diferentes situações que envolvem a leitura. As estratégias, a seguir descritas, promoveram mudanças significativas nas aulas.

Da análise das estratégias desenvolvidas emergiram três subcategorias: análise das estratégias desenvolvidas antes da leitura; análise das estratégias desenvolvidas durante a leitura; análise das estratégias desenvolvidas depois da leitura. Pelo desenvolvimento das estratégias, buscou-se auxiliar os alunos na compreensão de textos e incentivar a leitura nas aulas de Ciência.

4.2.1 Análise das estratégias desenvolvidas antes da leitura

Apresenta-se, a seguir, a análise do ‘primeiro momento’ das estratégias desenvolvidas, que antecederam as atividades de leitura de textos informativos nas aulas de Ciências. Nesta etapa, ocorreram constantes diálogos entre professor e aluno como forma de incentivá-los a refletir sobre os conhecimentos que já possuíam em relação ao tema proposto. O educador deve sempre buscar perceber o que alunos já sabem e o que lhes falta, para, a partir daí, orientar as atividades a serem desenvolvidas em aula. O primeiro momento - a fase de ativação dos conhecimentos prévios - possibilitou que os alunos resgassem “de sua memória o que sabem sobre o assunto a fim de facilitar a sua compreensão”. (KLEIMAN, 2008, p. 154).

Como ponto de partida para as discussões que antecederam a leitura dos textos I, II e III foram utilizadas as seguintes estratégias, adaptadas a partir das idéias propostas por Solé (1998): fazer previsões, formulação de perguntas e levantamento dos conhecimentos

prévios.

Como forma de instigar a curiosidade dos alunos, procurou-se criar um clima agradável e descontraído, pois, do contrário, eles poderiam continuar apenas tentando cumprir a atividade, dando um caráter superficial à estratégia proposta. Assim, a conversa que antecedia a apresentação do texto, gradativamente fez com que os alunos refletissem sobre a importância da leitura para a realização de atividades curriculares e extracurriculares.

Geraldi (1991) afirma que, ao traçar objetivos para os alunos na leitura de um texto, é necessário possibilitar que ele saiba o ‘para quê’ e o ‘porquê’ da atividade proposta. As estratégias utilizadas antes da leitura oportunizaram aos alunos darem sua opinião, participando da aula como sujeitos ativos. Antes de ser realizada qualquer atividade de leitura, como mediadora, deixava claros aos alunos os objetivos a serem alcançados.

Para a leitura do texto I, foi utilizada a estratégia ‘fazer previsões’. De acordo com Solé (1998, p. 119), fazer previsões consiste em “estabelecer hipóteses sobre o que será encontrado no texto, baseando-se na interpretação que está sendo construída sobre o que já se leu e sobre a bagagem de conhecimentos e experiências do leitor”. Esta estratégia consiste no levantamento de previsões, pelas quais o aluno pode antecipar o que ainda está por vir. Isto auxilia o processo de compreensão textual, por se tratarem de indicadores que ativam o conhecimento prévio. Esta atividade possibilita a antecipação do que poderá acontecer no desenrolar da leitura de um texto. Ela não é uma espécie de adivinhação, pois ocorre dentro de um contexto provável e compatível com a teoria de mundo. Em sala de aula, este momento inicial, correspondeu a uma maneira de resgatar os conhecimentos que os alunos já possuíam, para que, durante e após a leitura, pudessem fazer relações com as informações apresentadas pelo o texto.

Esta atividade inicial permitiu estabelecer relações entre o tema proposto na UA, e problemas comuns enfrentados pela sociedade, em âmbito local, estadual e mundial. Neste momento, afirmações foram indicadas e registradas no quadro para que, durante a leitura, os alunos pudessem verificar se elas se confirmavam ou não. Considero que as previsões são afirmativas que os alunos apresentam anteriormente à leitura e que estão embasados em suas teorias.

A atividade foi iniciada por um questionamento elaborado com o título do texto ‘Água nossa de cada dia’. Partindo desta afirmativa, foi solicitado que, os alunos indicassem previsões sobre o assunto que seria apresentado no texto. As previsões registradas no quadro foram utilizadas como referência durante a leitura, para que eles

pudessem buscar, no texto, argumentos que sustentassem suas afirmações. Exemplifica-se este procedimento, indicando algumas previsões dos alunos:

Aluno Y: Eu acho que é sobre a água que a gente consome todos os dias.

Aluna C: Eu tenho certeza que é sobre aquelas perguntas que a gente fez (categorias formadas).

Aluno R: Eu já acho que é a falta de água e a poluição.

As previsões apresentadas pelos alunos foram afirmativas pertinentes ao assunto proposto. No início da atividade, já havia explicado a eles que fazer previsões não corresponde à indicação de quaisquer afirmações. Bernardo (2007) diz que é preciso fazer com que o aluno perceba que não podemos ‘sair fazendo’ uma série de afirmações, é preciso sustentá-las.

Para a estratégia realizada antes da leitura no texto II, foi proposta a realização de ‘questionamentos’ a partir do título do texto. De acordo com Solé (1998), é importante que os questionamentos sejam referentes aos objetivos gerais da leitura do texto. Gerar questionamentos sobre o texto é uma estratégia que pode ser desenvolvidas em todos os níveis de leitura e realizada pelo professor e pelos alunos. Com o intuito de colocar novamente em discussão o tema em estudo na UA, a professora escreveu, no quadro, o título do texto, transformado em pergunta: ‘Água é Vida?’. Este questionamento desencadeou diversos comentários dos alunos sobre o assunto que poderia ser abordado no texto. A seguir, apresentam-se afirmações que os alunos verbalizaram, a partir deste questionamento:

Aluno T: A água é vida porque nós precisamos dela para sobreviver.

Aluna G: Porque nós utilizamos para diferentes fins: fazer comida, tomar banho, lavar as coisas, em tudo nós usamos a água.

Aluna C: Porque todos os seres vivos precisam de água para viver, por isso água é vida.

Aluno K: Sem água não existiria as plantações, mas só que cada vez mais ela está ficando poluída.

As afirmativas aqui apresentadas são informações relacionadas ao que os alunos já conheciam sobre o tema. Elas fazem parte de suas experiências, como mostra a afirmação da aluna G. Ao ser proposto este o questionamento, percebeu-se maior interesse pela estratégia proposta, pois, em termos gerais, o grupo demonstrou mais curiosidade em conhecer o conteúdo do texto. O questionamento, realizado antes da leitura do texto II, possibilitou

problematizar o conhecimento existente e criar condições para que os alunos pudessem avançar na reconstrução de seus conhecimentos. Para a construção de novos argumentos é preciso duvidar dos conhecimentos existentes, ou seja, “é preciso aprender a dialogar com o próprio pensamento”. (BERNARDO, 2007, p. 30).

Para a leitura do texto III, foi utilizada como estratégia, ‘levantar os conhecimentos prévios’. Esta atividade foi iniciada com uma conversa informal, a fim de incentivar os alunos a exporem o que já sabiam sobre o tema. A seguir, são reproduzidas algumas afirmativas apresentadas pelos alunos durante esta conversa:

Aluna T: O sol aquece os lagos, rios e oceanos, a água evapora e forma as nuvens e aí ocorre a chuva. Esse é o ciclo.

Aluna J: O ciclo da água ocorre a todo momento na natureza.

Aluno Y: O vapor que sobe da terra, forma as nuvens, daí ela fica pesada e ocorre a chuva. Eu lembro que eu li isso lá em um livro.

Pela terceira estratégia, foi possível identificar os conhecimentos que os alunos apresentavam sobre o ciclo da água, bem como suas vivências em relação a este assunto. Cooper⁹ (1990, citado por SOLÉ, 1998) considera que a discussão em sala de aula é uma das formas de ativar o conhecimento prévio dos alunos, porém ressalta que depois das discussões estabelecidas estes conhecimentos devem ser sistematizados. Neste sentido, a partir do diálogo estabelecido com os alunos, foi necessário reconduzir as informações apresentadas e centrá-las no tema em debate. Esta intervenção foi realizada, a fim de manter o foco da discussão, pois temas polêmicos geram diversas discussões e diferentes opiniões.

Pela atividade de realização de estratégias, percebeu-se que as previsões indicadas para o texto I e as afirmações indicadas para os textos II e II correspondem a conhecimentos que fazem parte da vida dos alunos. No Educar pela Pesquisa, a reconstrução do conhecimento é um processo complexo, que parte do conhecimento que o aluno já possui, ou seja, dos conhecimentos construídos desde suas vivências. De acordo com Demo (2000, p. 26), “conhecemos a partir do que já se conhece, ou seja, não se parte do nada”. As atividades realizadas antes da leitura assumiram papel essencial no contexto de sala de aula. Os saberes já construídos pelos educando foram de extrema importância, pois foram tomados como ponto de partida, a fim de torná-los mais complexos e consistentes.

Na primeira estratégia, os alunos demonstraram curiosidade pela atividade

⁹ COOPER, D.J. *Cómo mejorarla comprensión lectora*. Madrid: Aprendizaje/Visor/MEC, 1990.

diferenciada que estava sendo proposta. A participação dos alunos foi expressiva, pois se arriscavam a fazer previsões. Expectativas foram sendo criadas, porque desejavam que suas previsões fossem confirmadas após a leitura dos textos. O questionamento proposto aos alunos teve um papel importante, desencadeando o diálogo entre professor e aluno e o processo de escuta, que é fundamental em sala de aula. Smith (1999, p. 87) afirma que para compreender um texto, “precisamos prever, para aprender, devemos construir hipóteses, e tanto a previsão como a construção de hipóteses surgem da nossa teoria de mundo”. Neste sentido, as previsões levantadas pelos alunos antes da leitura dos textos são baseadas em algo que já faz parte de suas experiências.

Ao estabelecer relações de questões ou assuntos de seu cotidiano com a sala de aula, o aluno consegue analisar e avaliar informações, assim elaborando suas idéias e pensamentos. Nesta perspectiva, o aluno precisa compreender e refletir sua realidade, a partir das relações que ele estabelece com seu mundo. Na experiência ora relatada, as estratégias utilizadas antes da leitura dos textos privilegiaram as atividades vinculadas e contextualizadas na realidade dos alunos. As atividades realizadas usaram, como recurso, a pesquisa em sala de aula e o diálogo para refletir sobre diferentes modos de pensar, para que fossem estabelecidas relações com os textos propostos.

A pesquisa em sala de aula tem como objetivo propiciar aos educandos o envolvimento no processo de perguntar e responder. O questionamento realizado instigou os alunos à realização da leitura do texto em busca de possíveis respostas para suas afirmações geradas no momento inicial. As atividades de leitura propostas em aula também contribuíram para preparar o aluno para ser um cidadão com atitude crítica, que saiba opinar e entender os fatos da sociedade na qual está inserido.

Volta-se a fazer referência sobre as previsões levantadas pelos alunos Y, C e R, no texto I. Estes alunos apresentaram suas opiniões de forma espontânea demonstrando certa intimidade com o assunto abordado. Nestes casos, havia maiores chances de as previsões se confirmarem e a compreensão ocorrer sem grandes dificuldades. Para Liberato e Fulgêncio (2007), quanto mais informação não visual (conhecimento prévio) o leitor dispõe sobre um determinado assunto, menor quantidade de informação visual ele precisará para compreender o texto. As afirmativas levantadas pelos alunos citados contribuíram de forma considerável para a compreensão e a interpretação do primeiro texto e para as demais atividades de leitura propostas em sala de aula, porque facilitaram a identificação das idéias principais do texto. Interpretações são habilidades desenvolvidas pelo leitor, a partir de previsões e de sua verificação constante. O conhecimento que o aluno já construiu é um fator muito importante

para a compreensão do texto. Se as informações antecipadas não estiverem de acordo com o texto, a ajuda do professor torna-se fundamental para auxiliar os alunos a descobrirem as diversas utilidades da leitura, em diferentes situações que promovam sua aprendizagem.

Obstáculos também foram vivenciados durante a realização da primeira estratégia, os quais se tornaram um desafio a ser superado. Exemplifica-se esta situação ao citar o caso de alguns alunos que raramente manifestavam suas opiniões durante as aulas e apresentavam certa passividade, principalmente quando era solicitada sua participação. O trabalho de orientação e auxílio realizado com estes alunos exigiu um olhar mais atento, buscou-se incentivá-los a participarem como sujeitos ativos, como alguém que, com naturalidade, expõe seus conhecimentos em sala de aula. Este desafio de trabalhar com diferentes leitores, em especial, os que apresentavam certa timidez e insegurança, me incentivou a proporcionar novas oportunidades que lhes permitissem enfrentar, com segurança, confiança e interesse, as atividades de leitura. Não se pode ensinar a compreensão. O papel do professor é o de criar oportunidades que permitam o desenvolvimento dessa habilidade.

O professor que deseja alcançar um resultado satisfatório quanto à compreensão do texto e ampliar o nível de conhecimento de seus alunos precisa, antes de tudo, buscar alternativas viáveis de leitura. Preparar o educando para o contato com os textos informativos exige, portanto, que o professor conheça este gênero. O texto, como recurso didático, constitui-se em material não só de pesquisa, mas também de leitura e estudo, portanto imprescindível para o aprimoramento da linguagem.

É comum afirmações de professores, do tipo: os alunos não compreendem o que estão lendo. Frequentemente costuma-se pensar que o problema está centrado apenas no leitor. A dificuldade de compreensão pode, porém, estar centrada na maneira como o professor orienta atividade. Na escola esta habilidade deve ser aprimorada, pois este é o local mais adequado para o trabalho com o texto. O professor, ao assumir sua postura como mediador do ensino da leitura, também deve ser um leitor ativo, para que tenha condições de propor leituras significativas em sala de aula. Desta forma, o professor não apenas sugere a leitura, ele a vivencia e tem condições de dialogar com seus alunos e demonstrar que essa é uma atividade importante para a ampliação dos conhecimentos.

As atividades de leitura nas aulas de Ciências passaram a ter um caráter diferenciado, obtendo a participação efetiva dos alunos, que nem sempre apreciavam as aulas desenvolvidas com textos. A cada nova atividade de leitura, observava-se a diferença na postura dos alunos diante das estratégias propostas. Tornou-se possível estabelecer entre os alunos e a leitura uma relação não mais de obrigação, mas de prazer. Os alunos que não se sentiam à vontade

para dar opiniões, passaram a se expressar com facilidade, sem medo de serem criticado pelos colegas.

Os momentos de debates que antecederam a apresentação dos textos em aula foram fundamentais para o entendimento das leituras realizadas. Isto se verifica nos relatos dos alunos, que indicam de que maneira estas atividades realizadas os auxiliaram no entendimento dos textos. No dizer de Ramos (2008, p. 68), “a interpretação do texto necessita de um sujeito presente com conhecimentos e saberes, com suas marcas.” A leitura foi, portanto, trabalhada como construção de significados e não como mera transmissão de informação, visto que leitores diferentes atribuem significados diferentes ao mesmo texto.

Apenas solicitar que os alunos façam previsões ou elaborem questionamentos não é suficiente, quando a intenção é a complexificação do conhecimento. É necessário que as afirmações apresentadas obtenham uma sustentação teórica. Bernardo (2007, p. 69) comenta que fazer perguntas para o leitor pode, num primeiro momento, criar “a necessidade de ele mesmo se perguntar” e, a partir deste questionamento, levá-lo a perceber aspectos importantes do texto. Por isso, a pesquisa não pode ser entendida como mera realização de cópias já existentes, mas como uma atividade que proporciona a (re)construção do conhecimento.

As estratégias que antecederam a leitura dos textos auxiliaram os alunos a realizarem as atividades de leitura com mais confiança e interesse. O diálogo proposto, nestes momentos, além de envolvê-los em discussões coletivas, fez com que resgassem o que já sabiam referente ao assunto. Solé (1998, p. 113) afirma que, antes da leitura, é preciso “oferecer objetivos de leitura, atualizar os conhecimentos prévios, ajudá-los a formular previsões e incentivar a fazer perguntas”. Desta forma, a leitura foi uma atividade claramente repensada na sala de aula. O trabalho realizado no momento inicial fez com que os alunos tivessem um caminho a trilhar, os tornou conscientes do que faziam, atribuiu sentido à leitura. Trabalhar estratégias antes da leitura traz benefícios para o aluno/leitor. Trata-se de um procedimento simples, mas que se mostra muito efetivo.

A intenção com as estratégias, no primeiro momento, foi instigar os alunos ao diálogo e incentivar os que apresentavam certa timidez e insegurança a transformarem-se em sujeitos ativos em sala de aula. Pretendeu-se, com esse trabalho, contribuir para a formação de leitores competentes e ativos, que compreendam o que lêem, aprendam a ler também o que não está escrito, que saibam identificar os elementos implícitos e que possam estabelecer relações entre o texto que leram e outros já lidos. Na medida em que o educando tem consciência do que não sabe e tem vontade de saber, torna-se mais acessível o caminho para aprender. Nas atividades propostas, o mais importante foi que os alunos encontraram

sentido para realizar a leitura dos textos.

4.2.2 Análise das estratégias desenvolvidas durante a leitura

Apresenta-se, a seguir, a análise do segundo momento das estratégias desenvolvidas durante a leitura dos textos informativos nas aulas de Ciências. Ele corresponde à realização da leitura dos textos informativos e à (re)construção de argumentos. Os textos utilizados foram selecionados a partir de revistas, livros, enciclopédias e da Internet. Para a seleção deste material alguns critérios foram utilizados. Um dos aspectos analisados refere-se à visão interpretativa dos conhecimentos apresentados, de maneira que o texto gerasse discussões entre os alunos e não apenas repassasse informações descritivas dos conceitos envolvidos. Outro ponto essencial diz respeito à complexidade, ou seja, é necessário que o texto desenvolva idéias e apresente situações para pensar e buscar referências. Os alunos conseguem pensar sobre o texto e não apenas imaginar que se trata somente de definições. Os gráficos e as ilustrações deveriam ser explicativos e não meramente decorativos.

Trata-se de um momento de relação íntima do aluno com o texto, no qual se buscaram respostas pertinentes às afirmações geradas na primeira etapa. Esta etapa caracterizou-se como uma ida à prática, pois os alunos tiveram contato com o recurso didático. Durante o processo de leitura, os alunos mantiveram uma atitude interativa com o texto, avaliaram as informações geradas na primeira etapa e a relacionaram com seu conhecimento prévio, incorporando, de forma organizada, novos conhecimentos ao seu esquema mental.

O trabalho desenvolvido em aula teve como base os princípios do Educar pela Pesquisa. Conforme Galiazzi e Moraes (2002), a educação pela pesquisa requer desenvolver nos alunos a capacidade de construção de argumentos críticos e coerentes, capazes de serem defendidos em nível de sala de aula ou em grupos além dela. A construção de argumentos deu-se pela utilização de recursos culturais como o diálogo, a leitura e a produção escrita para sua concretização. Nesse processo, buscou-se desenvolver as potencialidades dos participantes, através de situações de ensino em que os alunos tornam-se sujeitos da aprendizagem.

A estratégia utilizada, no segundo momento, para a leitura dos textos I, II e II,

corresponde à identificação das idéias principais do texto. Em acordo Solé (1998, p.138), utiliza-se a definição de principais idéias de um texto como sendo o produto resultante da “combinação entre objetivos de leitura que guiam o leitor entre os seus conhecimentos prévios e a informação que o autor queria transmitir mediante seus escritos”. Entendida desse modo, a identificação das idéias principais foram essenciais para que os alunos pudessem aprender, a partir da sua leitura, a realizar atividades associadas a ela, como construção de textos, elaboração de sínteses e esquemas.

Nesse processo, há necessidade da mediação do professor. O ato de solicitar que os alunos localizem as informações mais importantes do texto não é uma tarefa simples nem trivial. Esta atividade implica um trabalho de intensa orientação e de exercício dos alunos. Exemplifica-se isto através proposta feita aos alunos para a identificação das idéias principais dos textos trabalhados, por meio de cores. Foi indicado que eles utilizassem as cores azul e vermelha, devido ao contraste que elas apresentam. A cor azul serviu para representar as afirmativas indicadas na atividade que antecedeu à leitura e a cor vermelha, para representar os argumentos que pudessem sustentar estas afirmativas.

O recurso de utilização de cores foi incorporado pelos alunos nas diferentes atividades de leitura realizadas em aula. A estratégia utilizada foi essencial para que eles passassem a realizar uma leitura crítica e autônoma. Porém, este é um processo em que o sucesso ocorre de forma gradativa, exigindo intenso esforço e dedicação do professor.

A leitura do texto I representou um grande desafio para as aulas, pois diferentes níveis de dificuldade foram detectados durante a leitura dos textos propostos. Este desafio pode ser visto em dois níveis, considerados como situações que, frequentemente, poderão ser vivenciadas por outros professores: a) alunos que trabalham com autonomia, mostrando saber o que fazer e como fazer, quando não compreendiam as informações contidas nos textos propostos; b) alunos passivos e que realizaram leitura superficial ou então demonstraram dificuldades na aplicação das estratégias e utilizaram as cores de maneira que restaram poucas palavras sem grifos.

Alguns alunos conseguiram identificar com mais facilidade as informações essenciais e separá-las das informações de apoio. O esforço investido foi útil durante a seleção dos argumentos mais consistentes e coerentes para a elaboração de resumos. Esta estratégia manteve os alunos ativamente engajados na leitura dos textos, almejando encontrar argumentos que sustentassem as suas afirmações. Um aspecto relevante refere-se ao fato de que grande parte dos alunos (aproximadamente 65%), diante das dificuldades encontradas

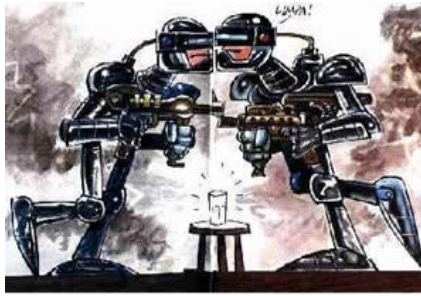
para a compreensão dos textos, buscou solucioná-las com autonomia, mostrando saber o que fazer e como fazer, quando não compreendiam as informações contidas nos textos propostos.

Os demais alunos (35%) utilizaram as cores indiscriminadamente, investiram pouco esforço para a realização das atividades propostas, apresentaram certa passividade na busca dos argumentos que sustentassem as suas afirmações, o que lhes dificultou a compreensão do texto. Alguns alunos deste grupo, embora tenham apresentado estas características, solicitaram o auxílio da professora, demonstrando não saber como solucionar as dúvidas encontradas para identificação das principais idéias do texto. Enquanto os outros deram continuidade à leitura, ignorando palavras ou frases desconhecidas ou mesmo sem terem o entendimento das informações mais precisas do texto. Diante disto, percebeu-se a necessidade de orientá-los novamente para a leitura dos demais textos a serem trabalhados nesta UA.

Não se tem a intenção de indicar que todas as dificuldades encontradas na sala de aula foram solucionadas, mas demonstrar que, com este trabalho, passou-se a utilizar novas estratégias e recursos didáticos e, como pesquisadora, a refletir sobre caminhos que auxiliem a trabalhar com alunos que apresentam maiores dificuldades. Frequentemente tais alunos são alvo de críticas e apenas os alunos com maior capacidade e autonomia destacam-se, independente da atividade proposta.

A análise dos textos II e III apresentam indicativos da evolução gradativa de identificação das principais idéias, bem como a representação harmoniosa das cores, de modo que a cor azul que representava as afirmativas indicadas estava seguida da cor vermelha que representa os argumentos que as sustentavam. Exemplifica-se, apresentando trechos dos textos I, II e III da aluna J e do aluno K, em que se identifica que a mediação realizada e o esforço dedicado a este trabalho contribuíram, de forma significativa, para que ocorresse a evolução gradativa da utilização das estratégias em sala de aula. Estes alunos inicialmente apresentaram diversas dificuldades na compreensão do objetivo da estratégia proposta. Ao longo do processo, isso foi se modificando.

Para o texto I, a aluna J apresentou a seguinte afirmação: 'Eu acho que o texto vai falar sobre a nossa água que tomamos todos os dias'. Ela destacou os seguintes trechos que considerou como argumentos que sustentariam sua afirmativa.



Do jeito que a coisa vai, não demora muito e os homens vão guerrear por um pouquinho de água...

LIMPA

VOCÊ ESTÁ SUJANDO A ÁGUA DO MUNDO!!!

(Assim, a água limpa vai acabar!)

Por exemplo: todas as crianças amam as árvores, sua sombra, suas flores, seus frutos. Todos sabem que a Terra não pode viver sem as árvores. Todo mundo tem o maior cuidado com as árvores.



Todas as pessoas adoram uma água bem clarinha e limp

Todo mundo sabe que a água é tão importante quanto o ar. Até uma árvore, sem água não pode viver.

O aluno K apresentou a seguinte afirmação para o texto I: 'Eu acho que vai falar da importância da água'. Ele destacou os seguintes trechos que considerou como argumento para sua afirmativa:

VOCÊ ESTÁ SUJANDO A ÁGUA DO MUNDO!!!

(Assim, a água limpa vai acabar!)

Desenhar a água?

NÃO!

Vamos ter que aprender a cuidar da água!



O Brasil tem muita água. É um dos países que tem mais água doce do mundo. Só a Bacia Amazônica possui um sexto de água doce que corre na Terra. Muitos rios, porém, já morreram no Brasil por falta de cuidado. Alguns afluentes, por exemplo, do Rio São Francisco, já secaram para sempre. Nas

bacias do Rio Doce, do Paraíba do Sul, do Jequitinhonha e de muitos outros grandes rios brasileiros a água disponível para cada pessoa é hoje menos da metade da água que existia há cinquenta anos.a coisa mais importante é manter as nascentes, os rios, as lagoas e lagos limpos e protegidos.

Os trechos grifados indicam que os alunos destacaram inúmeras informações, demonstrando que não haviam compreendido o objetivo proposto para a estratégia de leitura. A aluna J e o aluno K, embora buscassem selecionar trechos com argumentos para responder as previsões levantadas, nesse caso, não diferenciaram informações de exemplos. Deste modo, grifaram todo o parágrafo para indicar que ali se encontravam os argumentos para suas afirmativas.

Ambos os alunos demonstraram pouca habilidade em selecionar as informações relevantes do texto. Eles apresentaram dificuldade na sistematização da leitura, recontando o texto lido e omitindo as idéias principais, na produção textual proposta após a leitura. Foi necessário, portanto, esclarecer ao grupo o que significa identificar as idéias principais de um texto; para que elas servem; de que maneira se pode encontrá-las ou gerá-las na leitura.

Após realizarem a atividade proposta no texto I, foi solicitado que os alunos observassem o procedimento realizado pela professora e de que maneira ela estabeleceu as idéias principais do texto. Buscou-se, através desta intervenção e do diálogo, que o grupo percebesse que não basta fazer uma série de afirmações, é preciso sustentá-las. Nesse sentido, ressalta-se a importância de o professor exercitar, antecipadamente, o que pretende propor aos alunos, neste caso as estratégias.

Como mediadora deste processo, a pesquisadora percebeu a necessidade de orientar novamente os alunos para a leitura dos demais textos a serem trabalhados nesta UA. Foi-lhes explicado como usar a estratégia de leitura proposta; o que significa encontrar as principais idéias do texto; o que representa identificar, por meio de cores, os argumentos que sustentam as afirmações indicadas. De acordo com Pozo (1996), conhecer as estratégias não é suficiente, os alunos precisam adquirir um metachecimento, compreendendo como e quando usá-las.

No texto II, estes alunos também utilizaram as cores como auxílio para a realização da atividade proposta. A evolução dos alunos J e K é indicada no modo de interação que tiveram com este texto. Identificam-se, através de seus registros, mais interesse e atenção no que estavam lendo. Isto, porém, não corresponde a uma mudança radical destes alunos, mas a alterações que gradativamente foram sendo incorporadas nas atividades de leitura.

Antes da leitura do texto II, foi proposto um questionamento, a partir do título do texto. Para este questionamento a aluna J apresentou a seguinte afirmativa: ‘Água é vida, porque precisamos dela para sobreviver’. No texto, ela destacou, em azul, os aspectos que considerou estarem relacionados com sua afirmativa e, em vermelho, as frases que representavam argumentos para esta afirmativa. A tarefa de J apresenta indicativos de que foram geradas novas afirmações e houve busca de argumentos, no texto, para justificá-las.

2 - A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.

O dia 22 de março foi escolhido como o dia mundial da água pela Organização das Nações Unidas (ONU), para lembrar a importância que a água tem para a existência da vida. A ONU criou até a Declaração dos Direitos da Água, o que é muito justo.



Para o mesmo questionamento o aluno K fez a seguinte afirmativa: ‘Sem água não existiria as plantações, mas só que cada vez mais ela está ficando poluída’. A seguir, apresentam-se os trechos por ele grifados:

Agora, atenção quanto à água potável, indicada para o consumo humano: ela corresponde a somente 0,003% de toda a água da Terra! Comparando novamente: é como se, daqueles 7 copos e meio de refrigerante que temos, só pudéssemos pegar um copo e dar somente um gole! Portanto, temos de tomar conta da água desde já, sem esbanjar e economizando para podermos continuar neste planeta, contribuindo para um futuro melhor.

4 - O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

No segundo texto, percebeu-se certa preocupação destes alunos em identificarem argumentos relevantes para suas afirmativas. Inicialmente, o esforço investido foi para a identificação das afirmativas indicadas. Após, partiram em busca de argumentos que

sustentassem suas afirmativas. As frases grifadas em vermelho, no segundo trecho dos alunos J e K, apresentam indicativos de que ambos geraram novas afirmativas e buscaram identificar, no texto, argumentos para justificá-las. O sucesso desta evolução decorreu das intervenções realizadas com este grupo, por meio de discussões sobre o uso das estratégias. Isto promoveu a interação professor/aluno e os auxiliou a conscientizarem-se de sua cota de responsabilidade em relação ao próprio aprendizado.

Tal ajuda auxiliou os alunos a resolverem, com competência, os desafios formulados por esta atividade. Buscou-se demonstrar aos alunos, que esta não é uma tarefa simples, mas que pode ser realizada de diferentes maneiras ou adaptada, quando que ele se depararem com dificuldades em relação à leitura de determinado texto. Bernardo (2007, p. 66) afirma que é preciso orientar as atividades de leitura, pois em geral “o professor diz o que tem que ser lido e para quando, às vezes para quê, mas nunca como”. Formar um leitor crítico exige um trabalho diferenciado e vivenciar, de forma gradativa, a construção de caminhos que conduzam ao sentido do texto.

No texto III, a aluna J teceu o seguinte comentário: ‘O Ciclo da água acontece quando o vapor que sobe da terra forma as nuvens, daí ela fica pesada e ocorre a chuva. Eu lembro que eu li isso lá em um livro’. Ela buscou, no texto, os seguintes argumentos Para esta afirmativa:

“Ciclo da água” ou “Ciclo hidrológico” ela passa pelos estados líquido e gasoso de forma que vai sempre se renovando à cada ciclo completo. Em alguns lugares muito frios do planeta ela pode ser encontrada em estado sólido, ou ainda, se solidificar depois de cair na forma de chuva ou neve (pequenos flocos de água solidificada) como, por exemplo, no pico de montanhas que permanecem congelados durante o inverno e derretem parcialmente no verão, dando origem a rios como o Rio Tigre na Mesopotâmia que nasce do derretimento de gelo em uma cadeia de montanhas: as montanhas Taurus na Turquia.

Podemos dizer então, que o ciclo da água começou com um processo chamado de condensação: a passagem do estado gasoso para o estado líquido. Nesse caso, a água se condensou devido à diminuição de temperatura ocorrida na superfície do planeta, que possibilitou que o vapor de água passasse para o estado líquido.

Ao cair a água escorre para os rios, ou para lençóis subterrâneos e depois para os rios e mares, oceanos e lagos. Então ela fica novamente exposta à ação do sol que a esquenta transformando-a novamente através do processo de evaporação: passagem do estado líquido para o gasoso.

O aluno K fez o seguinte comentário no texto III: ‘O ciclo da água ocorre todo momento na natureza’.

Podemos dizer então, que o ciclo da água começou com um processo chamado de condensação: a passagem do estado gasoso para o estado líquido. Nesse caso, a água se condensou devido à diminuição de temperatura ocorrida na superfície do planeta, que possibilitou que o vapor de água passasse para o estado líquido.

Hoje em dia, isso acontece quando o vapor de água chega a certa altura. A temperatura cai e a água condensa, passando para o estado líquido em pequenas gotículas que vão se juntando e movimentando por causa da ação dos ventos e das correntes atmosféricas e formando as nuvens. Por fim, elas caem na forma de chuva (precipitação).

Ao cair a água escorre para os rios, ou para lençóis subterrâneos e depois para os rios e mares, oceanos e lagos. Então ela fica novamente exposta à ação do sol que a esquenta transformando-a novamente através do processo de evaporação: passagem do estado líquido para o gasoso.

Ao analisar o uso da estratégia no texto III, verifica-se que houve evolução destes alunos, embora ainda não sejam leitores autônomos. De modo geral, a intervenção que realizada com estes alunos teve efeito bastante positivo, tanto em relação à compreensão mais global do texto, como à compreensão voltada para a capacidade de identificar as principais idéias nele veiculadas.

Por meio desta estratégia, buscou-se que os alunos compreendessem por si mesmos que ler é útil, proporciona conhecimento e contribui para que se tenha acesso à cultura. O uso de cores tornou-se um incentivo para que a leitura fosse realizada com mais atenção e interesse. Em determinado momento, uma aluna comentou que “as cores ajudavam a identificar as informações do texto”. Por este comentário, percebe-se que o segundo momento das estratégias realizadas foi compreendido pelos alunos como uma maneira lúdica de interagir ‘durante a leitura’ e fez com que percebessem informações importantes. Contribuindo para que os alunos demonstrassem interesse pelas atividades de leitura.

De acordo com Marcuschi (1996) e Solé (1998), a escola deve promover o uso de estratégias de compreensão de maneira a levar os alunos a serem leitores autônomos e competentes. Não se recomenda, porém, seguir uma seqüência fixa e estática de estratégias, mas adaptá-la às diferentes situações de leitura. Saber identificar as informações principais é, sem dúvida, fundamental no processo de compreensão de textos. Esse processo ocorreu, porque os alunos atingiram um nível de maturidade importante, transformando as informações em conhecimento.

É comum afirmações de professores, do tipo: “os alunos não compreendem o que estão lendo”. Frequentemente, atribui-se o problema apenas ao leitor. A dificuldade de

compreensão pode, porém, ter origem na maneira como o professor orienta esta atividade. Nas atividades propostas, o mais importante é que os alunos encontraram sentido na leitura e conscientizaram-se que, após a leitura de um texto, nunca voltamos a ser os mesmos.

As estratégias desenvolvidas, no segundo momento, proporcionaram situações diferenciadas de leitura nas aulas de Ciências, envolvendo professor e aluno como sujeitos ativos. As cores utilizadas durante as atividades são aqui consideradas como um recurso didático que auxiliou os alunos durante a leitura, tanto na identificação das idéias principais dos textos como na busca de argumentos que sustentassem suas afirmações. Como mediadora, foram planejadas atividades com o objetivo de levar os alunos a pensarem sobre as informações apresentadas nos textos. Nas palavras de Demo (2000), o hábito da leitura deve ser incentivado pela escola e pelos professores. Partindo de passos imitativos do professor, o aluno poderá tomar iniciativa de ir à biblioteca da escola, de ler, contralar, reelaborar, argumentar e de apreciar a leitura.

As atividades de leitura estiveram intrinsecamente relacionadas às aulas de Ciências, porém acredita-se que elas contribuíram significativamente para a formação de sujeitos leitores também nas demais áreas do conhecimento. Por meio da leitura, os alunos ampliam as informações, não mais se restringindo ao que é dado pelo professor em sala de aula. Isto corresponde a uma forma de desenvolver o discurso argumentativo. Ao ler, o aluno organiza o embasamento teórico sobre o assunto estudado e responde as dúvidas que formuladas.

A construção de argumentos caracteriza-se como o segundo momento do ciclo dialético do Educar pela Pesquisa. A partir dos questionamentos elaborados, novas hipóteses foram construídas, requerendo argumentos para fundamentá-las. Utilizaram-se atividades diversificadas nas aulas de ciências, que incluíram a leitura de textos informativos e passeios, visando reunir informações a serem analisadas e interpretadas em sala de aula.

4.2.3 Análise das estratégias desenvolvidas depois da leitura

Apresentam-se, a seguir, os resultados do terceiro momento das estratégias desenvolvidas, aqui definido como ‘depois da leitura’. Os aspectos anteriormente mencionados correspondem aos processos que contribuíram, antes e durante a leitura, para

sua compreensão. Os resultados agora apresentados referem-se a mais uma das atividades que buscou o desenvolvimento de um leitor ativo e àquilo que pode ser feito para incentivar os alunos à compreensão durante o processo da leitura. Esta análise inclui a caminhada trilhada que não teve uma sequência de passos rigidamente estabelecida.

O último momento denominado ‘depois da leitura’ refere-se às estratégias desenvolvidas após a leitura dos textos informativos I, II e III. De acordo com Solé (1998), o terceiro momento tem como objetivo levar o aluno a recapitular o conteúdo e a ampliar o conhecimento que construiu mediante a leitura. Estas atividades não exigem condições especiais para serem postas em prática, apenas objetivos claros a serem alcançados.

A análise indica que o uso de estratégias depois da leitura possibilitaram a participação efetiva dos alunos. A problematização do tema em estudo possibilitou estabelecer relações entre contextos de informações escolares e extraescolares. Assim, foi possível ampliar o universo discursivo, os argumentos apresentados e estabelecer relações com o cotidiano dos alunos. As mediações estabelecidas com o grupo permitiram o desencadeamento de debates nos quais foi obtida a participação gradativa dos alunos.

Para que os alunos se envolvessem nas atividades de leitura, foi traçado um planejamento. Iniciou-se com atividades realizadas antes da leitura efetiva dos textos, quando foi ativado o conhecimento prévio dos alunos, visando que, durante a leitura, buscassem argumentos para as afirmações e previsões levantadas. Após estes dois momentos, novas reflexões foram geradas, instigando-os a alcançarem a compreensão do texto e a se posicionarem criticamente. Este processo foi necessário para que os alunos ampliassem suas estratégias pessoais e as utilizassem com autonomia diante dos diferentes tipos de textos.

Esta última fase caracteriza-se como o momento de comunicação dos resultados das atividades realizadas após a leitura dos textos, princípio essencial no Educar pela Pesquisa. Este foi um espaço para novas reflexões e discussões sobre o tema definido para a UA, transpondo-o para a realidade do aluno e assim oportunizando o desenvolvimento de sua capacidade crítica. As atividades que foram realizadas depois da leitura dos textos visaram oportunizar aos alunos a produção de seus resumos, baseados nas idéias encontradas durante a leitura.

Partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, buscou-se a integração das novas informações para a (re)construção das idéias iniciais. Fez-se necessária a comunicação das novas compreensões atingidas, correspondentes, neste caso, à produção de resumos a serem

apresentados e validados pelo grupo. Numa sala de aula com pesquisa, a comunicação é o momento em que ocorre “a avaliação dos resultados alcançados em termos de aprendizagens. Abraça, portanto, a avaliação do aluno, do processo e do professor por todos os participantes da aula”. (GALIAZZI, 2002, p. 310).

Para Moraes, Galiazzi e Ramos (2002), a construção de argumentos e a comunicação estão estreitamente relacionadas, sendo um momento de envolvimento dos alunos com a escrita e discurso de várias vozes. Constituem-se num conjunto de ações que, mesmo tendo início numa atividade individual, precisa ser sempre compartilhado. A comunicação dos resultados obtidos passou a ser um exercício de validação e reconhecimento das novas verdades construídas por uma comunidade mais ampla. Neste caso, esse processo teve início na sala de aula e estendeu-se a toda a comunidade escolar.

O processo de validação ocorre após a construção dos novos argumentos. Representa também o momento de serem percebidas algumas lacunas anteriormente despercebidas. Identificadas as lacunas, o trabalho pode ser retomado para aperfeiçoamento e complementação. Descreve-se, a seguir, o processo de (re)construção dos resumos elaborados em aula, por constituir-se em uma atividade que contribuiu para a (re)construção do conhecimento.

Para o terceiro momento do texto I e II, foi efetivada a sistematização das idéias principais destacadas individualmente no texto. Elas foram então utilizadas para a elaboração de um resumo coletivo. Para tal elaboração, foi necessário eliminar as informações repetidas, agrupando-as em parágrafos, a fim de englobá-las em um texto único. Foi necessário (re)construir algumas idéias identificadas pelos alunos. Esta atividade foi proposta, com o intuito de os alunos compreenderem o que significa fazer um resumo, discutirem sua realização e assim passarem a utilizar esta estratégia de forma adequada. A elaboração do resumo coletivo implicou um trabalho intenso de articulação e mediação. Exigiu a identificação das relações que os alunos estabeleceram entre as principais idéias dos textos, os objetivos da leitura e seus conhecimentos prévios.

É fundamental que o professor tenha compreensão das diferenças entre resumo, ideia principal e tema, caso contrário, esta atividade pode resultar em um texto composto por idéias desconexas. Em acordo com Solé (1998, p. 147), “quando estas relações não se manifestam, deparamo-nos com um conjunto de frases justapostas, com um escrito desconexo e confuso no qual dificilmente se reconhece o significado do texto do qual procede”.

A definição de resumo, aqui assumida, corresponde à integração das principais idéias, identificadas durante a leitura, com base nos conhecimentos prévios e na contribuição dos sujeitos, mediante a re-elaboração de seus conhecimentos. O produto final pode ser muito similar ao texto original, mas não pode ser confundido com os resumos que frequentemente são indicados como tarefa em sala de aula. Um dos fatos marcantes, que o diferencia, corresponde à utilização de reflexões e de uma estratégia para sua realização. Uma visão errônea sobre a elaboração de resumo esteve presente no discurso dos alunos, durante a conversa informal que antecedeu o início deste terceiro momento, que pode ser exemplificado pelo seguinte comentário:

Aluno W: Elaborar um resumo é fácil. Eu já sublinhei as primeiras linhas. Agora é só copiar, claro e mudar algumas palavras.

Através deste comentário, fica evidente que anteriormente, a elaboração de resumo era entendida pelos alunos como um texto formado pelas primeiras linhas de cada parágrafo de um texto proposto. Com a utilização da nova estratégia, os alunos passaram a realizar, para a identificação das principais idéias, uma leitura integral e não apenas uma leitura superficial. Solé (1998) afirma que o professor, em sala de aula, deve exemplificar e explicar a seus alunos como estabelecer a idéia principal e organizar um resumo e proporcionar que a mediação também ocorra entre os próprios colegas. Caso contrário, a estratégia pode ser mal compreendida e apresentar resultados adversos ao propósito.

A elaboração de resumo de forma coletiva contribuiu para a (re)construção dos conhecimentos e envolveu profundamente os alunos. Não foi necessário ensinar-lhes a aplicar regras, pois isto já tinha sido feito em função dos objetivos de leitura previstos, de tal forma que o processo não ocorresse independente do contraste entre o que se sabe e o que o texto aporta. A atividade de resumir constituiu-se numa maneira de sintetizar a estrutura global de significado do texto, um instrumento para a aprendizagem e uma autêntica estratégia de elaboração e organização do conhecimento.

Buscando analisar o trabalho desenvolvido com os textos I e II, quando, de forma coletiva, foi elaborado um resumo, para a realização do terceiro momento do texto III, foi sugerida uma atividade em duplas. A estruturação a ser apresentada do resumo correspondia a um esquema, sob a forma de diagrama, composto por palavras-chave, representando as

principais idéias abordadas no texto proposto. A identificação das idéias principais deste terceiro texto foi favorecida por ter sido proposta em duplas, pois o diálogo estabelecido proporcionou segurança para que os alunos realizassem a atividade de análise e síntese.

Com o uso desta estratégia nos textos I e II, tornou-se mais acessível orientar e ajudar os alunos em suas tentativas, para então proporcionar-lhes a situação prática, o texto III, momento em que puderam exercitar o uso dessa estratégia. O resumo apresentado por alguns alunos correspondeu a um sistema hierarquizado de idéias principais e secundárias, sem que se perdesse a clareza expositiva, tendo sido uma produção própria dos alunos, em consequência da leitura feita. As duplas que não obtiveram estes resultados receberam contribuições dos demais colegas por meio de sugestões escritas. Identificou-se que estes resumos não continham as informações necessárias para que fossem compreendidos de que tratava o texto original. Estas duplas foram orientadas a prestarem atenção à relação que palavras, expressões ou frases estabelecem no texto e ao encadeamento dos parágrafos, observando se estes apresentavam idéias com coerência, eliminando idéias repetidas e substituindo as frases extensas por outras mais curtas. As contribuições dos demais colegas foram muito importantes, pois, ao serem aceitas, possibilitaram a complementação, que permitiu ter uma ideia global sobre o texto original.

Fez parte desses resultados a análise geral de todo o terceiro momento das estratégias desenvolvidas depois da leitura dos textos. Desde o levantamento dos conhecimentos prévios até a sistematização, quando ocorreram as produções escritas, foi proporcionado aos alunos um ambiente incentivador de novas descobertas e o confronto com as idéias anteriormente aceitas. O desenvolvimento de atividades diferenciadas em sala de aula favoreceu o ensino tanto dos conteúdos de Ciências como de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento. Com este exercício, buscou-se possibilitar a preparação dos alunos tanto para eventos extraescolares, como para avaliação por uma comunidade científica mais ampla.

Durante o desenvolvimento do terceiro momento, foi proporcionado um espaço para que os alunos refletissem sobre as informações disposta nos textos; as contrastassem com suas idéias prévias e reformulassem, se necessário, as idéias que tinham. A revisão dos resumos elaborados consistiu na realização de alterações e correções necessárias para que o resumo contivesse uma unidade de sentido.

A revisão proposta teve como objetivo que os alunos tivessem, através das sugestões dos colegas, uma atitude crítica em relação à sua própria produção. Esse processo de revisão se diferencia do ato de passar a limpo um texto corrigido pelo professor ou pelos colegas e

adquire papel fundamental na prática de produção. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) indicam que a revisão do texto precisa ser sistematicamente ensinada, para que o aluno assuma sua real função, ou seja, de produtor, leitor e avaliador de seu próprio texto. Neste sentido, foi proposta a revisão dos resumos elaborados, a fim de serem aprimorados, alcançando melhor qualidade. Visou-se, com esta atividade, que os alunos exercitassem as funções de ler, produzir e avaliar.

A estratégia desenvolvida também contribuiu para que ocorressem modificações nos sujeitos envolvidos; incentivou a leitura; melhorou a escrita. Moraes, Ramos e Galiazzi (2004, p. 103) indicam que “na medida em que os alunos vivenciam novos territórios, vão tornando-se autônomos para continuar a avançar no conhecimento rumo a uma complexidade maior”. Questionar, dialogar, argumentar e comunicar foram habilidades que os alunos desenvolveram durante o processo. No decorrer das atividades, identificou-se que os alunos avançaram no processo de comunicação oral, porque, à medida que o trabalho avançava, os alunos iam se apropriando do tema e passavam melhor articular suas idéias na argumentação e na comunicação. No texto que segue, argumenta-se sobre as contribuições das estratégias desenvolvidas, nos grupos de interesse.

4.3 CONTRIBUIÇÕES DO USO DAS ESTRATÉGIAS DE LEITURA NO DESENVOLVIMENTO DE UM TRABALHO COM GRUPOS DE INTERESSE

Esta é a última categoria da análise da presente investigação, na qual apresentam-se as contribuições das estratégias de leitura desenvolvidas com base nos princípios do Educar pela Pesquisa e a análise das aprendizagens realizadas pelos alunos durante as atividades desenvolvidas pelos grupos de interesse. Desde os anos iniciais, é necessário realizar, nas aulas de Ciências, atividades em grupo, isso requer um olhar diferenciado do professor. Faz-se necessário que haja uma organização; que se construa um ambiente aberto a diferentes manifestações e pontos de vista; que o professor seja o mediador do processo. Nas palavras de Demo (2000, p. 18), isto pode ser compreendido da seguinte maneira: “o trabalho em equipe, além de ressaltar o repto da competência formal, coloca a necessidade de exercitar a cidadania coletiva e organizada, à medida que se torna crucial argumentar na direção dos consensos possíveis”. Da análise das atividades desenvolvidas nos trabalhos em grupo, emergiu a subcategoria, a seguir, apresentada.

4.3.1 Grupos de Interesse

Para o desenvolvimento das atividades foram constituídos quatro grupos, denominados I, II, III, IV. Eles são definidos como ‘Grupo de Interesse’, pois cada aluno teve a liberdade participar de um grupo, para o aprofundamento de seus conhecimentos em relação a um assunto que era de seu interesse. Os assuntos pesquisados foram definidos a partir das categorias elaboradas nesta UA: água potável; poluição da água dos rios; água da chuva; água salgada. A opção pelo assunto a ser pesquisado possibilitou que os grupos se organizassem de forma harmoniosa. Os grupos utilizaram os diários individuais para realizarem as anotações pertinentes ao trabalho desenvolvido. Cada grupo responsabilizou-se pela organização da apresentação dos resultados obtidos, na qual poderiam ser utilizados diferentes recursos.

Foi aberto, em aula, espaço para que realizassem as atividades de leitura e produção; novas reflexões; encaminhamento das tarefas correspondentes ao produto final do estudo. Assim, criou-se um ambiente propício para que os grupos agissem com autonomia, buscando

encontrar respostas às questões que se mostravam emergentes. Lima (2002, p. 278), afirma que “é impossível ensinar alguém a ser autônomo, mas sim criar um ambiente de liberdade e respeito, escuta e diálogo, que são condições essenciais, para o sujeito tornar-se autônomo”. Só assim se trilharão caminhos que levem ao desenvolvimento da autonomia. Este processo ocorre na sala de aula, apenas se o aluno estiver disposto a assumir um papel ativo e o professor lhe for delegando responsabilidades e ensinando a assumi-las. Trabalhar com os princípios do Educar pela Pesquisa é uma das possibilidades de colocar os alunos como sujeitos de aprendizagem, capazes de tomar decisões, dialogar com o grupo e realizar (re)construções.

Entre atividades realizadas em grupo, destacou-se o interesse na leitura dos textos durante as atividades de pesquisa. Os alunos não as realizavam simplesmente por realizar, apresentavam objetivos a serem alcançados. Para a teorização e ampliação dos argumentos de cada categoria, foi necessária a busca de novos materiais de pesquisa, sendo utilizados os textos selecionados pelos alunos. A procura de material de pesquisa é considerada por Demo (2000) como um processo instigador, em que o aluno gradativamente habitua-se a ter iniciativa, a procurar diferentes fontes de informação, buscando superar a regra comum de receber tudo pronto e de reproduzir materiais. O professor, portanto, instigará o aluno a também organizar os próprios materiais de pesquisa e, principalmente, a refazê-los.

Os novos textos trazidos pelos alunos exigiram tempo e disposição em sala de aula, para sua classificação. Isto não representou uma tarefa fácil, como mediadora, devido à diversidade de materiais trazida. Para a seleção dos textos, foram estabelecidos alguns critérios, tendo o cuidado de não superdimensionar os materiais retirados de rejeitos e sobras, para que não se caísse na escolha de textos desconexos. Inicialmente, cada grupo excluiu os textos repetidos. Após, partiu-se para a classificação dos textos, sendo considerados os seguintes aspectos: fonte da informação; data de publicação para textos de jornais e revistas; coerência na descrição do tema. Foi realizada esta classificação simples, por ser característica desta turma apresentar apenas textos retirados da Internet. Houve necessidade de explorar com maior profundidade os critérios de seleção e organização de matérias de informação, para que fossem utilizadas, em aula, como fonte de pesquisa. Considera-se necessário que os alunos recorram a acervos apropriados para busca e seleção de um texto. Nesta investigação, tal preocupação consolidou-se como fator positivo, além de reforçar a importância desse tema ser trabalhado de forma intensa em diferentes séries e áreas do conhecimento.

Apresenta-se, a seguir, a justificativa da aluna D, para o texto selecionado com base

nos critérios estabelecidos: “*Nós achamos que este texto era o que tinha mais informações sobre a poluição dos rios, pois os outros eram muito pequenos e não traziam quase nada*”. Posteriormente, os demais grupos também apresentaram seus argumentos em relação à seleção de seu texto. Em relação a este comentário, verifica-se o envolvimento do grupo e a importância atribuída à coerência e à fidelidade na descrição do tema apresentadas pelo texto.

Um dos recursos mais utilizados pelos alunos, com estes materiais de pesquisa, foi o uso de cores, para marcar os argumentos que sustentavam suas afirmativas. Destaca-se o comentário de uma aluna, enquanto realizavam as suas atividades no grupo: “*Trouxe todos estes materiais que falam sobre a poluição dos rios. Agora a gente vai ler e ver as idéias mais importantes, para depois elaborar o nosso texto*”. Por este comentário, percebe-se que as estratégias desenvolvidas foram significativas para os alunos, as quais, gradativamente, foram sendo incorporadas em suas leituras. Isto confirma a importância e a necessidade da renovação de atividades que envolvam a leitura em sala de aula. Um dos caminhos para tanto é o desenvolvimento de estratégias leitura, como uma prática pedagógica incorporada pelo professor.

Durante as atividades desenvolvidas pelos alunos, percebeu-se que os grupos I, II, e III apresentaram maior envolvimento, colocando em prática algumas estratégias adotadas anteriormente em aula, como a identificação das idéias principais e a organização de um resumo. Ativamente, estes grupos trabalharam em equipe; planejaram o quê e como realizariam suas pesquisas e atividades; dialogaram com os seus colegas; solicitaram ajuda quando havia alguma dúvida; registraram, com riqueza de detalhes, todas as atividades. Cada componente do grupo procurou trazer para sala de aula diferentes fontes para a pesquisa, de forma a enriquecer o trabalho. Inclusive, quando necessário, emprestaram seu material aos demais colegas. O grupo IV não apresentou o mesmo envolvimento que os demais grupos. Estes alunos demonstraram resistência em aceitar a opinião de seus colegas, realizando poucas discussões pertinentes à categoria selecionada. Estas atitudes estão relacionadas à falta de material de pesquisa e a pouca organização para a realização das tarefas.

Com este grupo, que apresentou resistência em aceitar a opinião dos colegas, foi necessário intervir e auxiliá-lo a delinear as atividades que seriam desenvolvidas, negociando com eles um contrato didático. O contrato didático estabelecido com esses alunos correspondeu a uma definição coletiva de regras e novos desafios. Como forma de incentivá-los, foi dedicada uma parte da aula para orientá-los e auxiliá-los no processo de reelaboração de suas atividades, disponibilizando materiais de pesquisa e planejando junto como seriam

realizadas suas atividades. Com o grupo reunido, foi atribuída uma função a cada elemento e marcada nova data para conclusão das atividades. A falta de organização que este grupo inicialmente apresentou faz refletir sobre a importância de o professor estar atento e buscar alternativas para trabalhar em harmonia com a diversidade de alunos presentes na sala de aula. Isso requer do professor a “vontade e a capacidade de escutar os alunos, de ajudá-los a formular seu pensamento e de ouvir suas declarações”. (PERRENOUD, 2000, p. 74).

Pensando nas atitudes apresentadas por este grupo, recorri à ajuda externa, de um profissional para que me auxiliasse a trabalhar a liderança, que estava sendo confundida com autoritarismo. O trabalho deste profissional estendeu-se por cerca de três meses, com encontros quinzenais. À medida que os encontros foram acontecendo, perceberam-se modificações nas atitudes dos alunos, especialmente do grupo IV. Foram propostas brincadeiras para que os alunos pudessem vivenciar os conflitos e, de forma lúdica, buscar possíveis soluções para as situações propostas. A experiência obtida com este grupo faz entender que se pode aprender brincando e tendo prazer no que se faz.

Os grupos I, II e III apresentaram evidências claras do processo cooperativo ao realizarem a apresentação de seus trabalhos em aula. Tais trabalhos revelaram-se como um processo muito rico e bastante desafiador, proporcionando o levantamento de questões e dúvidas; o desenvolvimento da capacidade de argumentação; o confronto de idéias. A sala de aula tornou-se um local onde os alunos passaram a agir com autonomia de pensamento, em atividades compartilhadas com os demais colegas. Como mediadora coube, então, a tarefa de organizar e coordenar a realização de atividades, de modo a favorecer a participação de todos os envolvidos.

Diversos foram os textos que os alunos trouxeram para cada categoria. Por isto, foram orientados a selecionarem apenas um texto para a sétima aula da UA, a partir dos critérios já mencionados. Após escolha do texto, foi proposta ao grupo a realização da estratégia ‘formular e responder perguntas’. Segundo Solé (1998), esta é uma estratégia essencial para uma leitura ativa. A intenção não correspondia a checar o que os alunos tinham compreendido ou o que recordavam do texto. A estratégia foi utilizada com o objetivo de ensinar a formular e a responder perguntas sobre um texto selecionado. A citada autora afirma que: “o leitor capaz de formular perguntas pertinentes sobre o texto está mais capacitado para regular seu processo de leitura e, portanto, poderá torná-lo mais eficaz”. (SOLÉ, 1998, p. 155).

Enquanto os alunos elaboravam seus respectivos questionamentos, orientei-os de

acordo com as dúvidas que iam surgindo. O trabalho, como mediadora, consistiu em partir do que os alunos queriam saber e propor uma situação auto-reflexiva. A mediação contribuiu para que os alunos estabelecessem relações entre o que gostariam de aprender e o que já conhecem. Definidos os questionamentos pelo grupo, foi sugerida a leitura individual do texto selecionado. Este tipo de atividade tornou-se necessária para que todos os alunos se envolvessem na leitura e respondessem os questionamentos por eles levantados. As perguntas elaboradas pelos alunos refletiram seus conhecimentos prévios sobre o assunto referente à sua categoria. Elas possibilitaram avaliar a adequação do texto em cada grupo, podendo assim dar mais ou menos indicações e ajudas. Promover a elaboração de perguntas acerca de um texto implicou que os alunos realizassem previsões a serem confirmadas ou não na leitura. Nesta atividade, observou-se a presença espontânea da estratégia proposta no primeiro momento do texto I, a qual foi utilizada com habilidade, sem que houvesse a intervenção da professora para lembrá-los de tal recurso.

Com os alunos organizados em grande grupo, foi realizada a leitura das perguntas elaboradas com as suas respectivas respostas. Como cada grupo elaborou de três a quatro perguntas, tornou-se viável socializar todos os questionamentos. A partir da utilização desse procedimento verificou-se maior envolvimento dos alunos com as atividades propostas; maior interação na classe; a realização de discussões em torno do texto no qual estavam buscando argumentos para teorizar seus questionamentos. De acordo com Ramos (2008, p. 70), “tão importante quanto o professor instigar o pensamento dos alunos por meio de questionamentos propostos por ele, é solicitar que os alunos façam perguntas relativas ao que gostariam de conhecer sobre o tema”.

Desta atividade de comunicação dos resultados, destaca-se a evolução dos alunos no que se refere à expressão oral. Esta atividade ampliou a capacidade dialógica dos alunos, por terem enfrentado os desafios da comunicação dos resultados a um grande público. A comunicação dos resultados do trabalho possibilita que os outros colegas construam novos conhecimentos com o auxílio dos relatos feitos. Na apresentação que ocorreu em aula, os alunos apresentavam-se inseguros e estavam presos às suas anotações. Na apresentação que ocorreu no ginásio da escola, os grupos I, II e III apresentaram seus trabalhos com grande domínio e segurança dos resultados obtidos, defendendo suas propostas claramente. O grupo IV, apesar de utilizar a leitura para a apresentação, conseguiu comunicar aos colegas os conhecimentos resultantes da pesquisa realizada. Da análise efetuada até aqui, pode-se verificar que houve maior envolvimento dos alunos durante as atividades em sala de aula e

fora dela, percebendo-se mais ampla discussão sobre os assuntos tratados. Pode-se inferir que este envolvimento ocorreu em grande parte porque os temas eram de interesse da maioria deles. A estratégia utilizada propiciou maior interação entre os alunos com intensa discussão em torno dos textos estudados e com participação efetiva da maioria. Este processo colaborou para melhoria da qualidade política e formal, que emerge quando se trabalha com a pesquisa em sala de aula e contribuiu para que ocorressem modificações nos sujeitos envolvidos.

O envolvimento com a pesquisa em aula permitiu que o conhecimento fosse questionado, argumentado e validado, tanto no pequeno como no grande grupo. Questionar, dialogar, argumentar, comunicar foram habilidades que os alunos desenvolveram durante o processo. Partindo da elaboração de questionamentos, foi necessária a construção de argumentos e, posteriormente, a comunicação para o avanço deste conhecimento, constituindo-se num conjunto de ações iniciadas por uma atividade em pequenos grupos, no quais os alunos sentiram-se mais tranquilos para compartilharem suas dúvidas, e posteriormente, ampliada pela apresentação a uma comunidade maior.

Moraes, Galiazzi e Ramos (2002, p. 19) consideram fundamental que a pesquisa em sala de aula atinja estes três níveis, o questionamento, a argumentação e sendo a comunicação dos resultados uma maneira de “compartilhar novas compreensões, de manifestar novo estado do ser, do fazer e do conhecer, o que contribui para a sua validação na comunidade em que esse processo está se dando”. A seguir, apresentam-se a síntese desta apresentação e os fatos nela destacados.

O grupo I apresentou um questionamento como ponto de partida para a comunicação de seus resultados. Utilizaram este questionamento, buscando que os colegas refletissem sobre a importância de manter o filtro de água das suas casas em ótimas condições, ao analisarem a qualidade da água já tratada. Ao elaborarem esta pergunta, possibilitaram que os colegas estabelecessem relações com situações de seu cotidiano. Oportunizaram que eles expressassem suas dúvidas ou incertezas, sem ficarem preocupados se suas respostas estavam corretas ou incorretas, gerando um confronto de idéias com o grande grupo. O grupo realizou uma experiência utilizando filtro de papel durante três dias consecutivos em uma torneira, que já continha um filtro. Trouxeram para a sala de aula amostras do filtro de papel. A conclusão que o grupo chegou, após a realização do experimento, indica que a água da torneira observada não pode ser considerada água potável. A amostra apresentou resquícios de sujeira no filtro de papel utilizado. Desta forma, a pesquisa em sala de aula afastou-se do modelo tradicional de ensino e fez com que os alunos se sentissem desafiados. Eles foram instigados a buscar informações para vencer os desafios; a refletir sobre suas ações; a não mais aceitar

respostas prontas. Para Moraes, Galiazzi e Ramos (2002, p. 14), “questionar é criar condições de avançar”.

A apresentação do grupo II centrou-se em um discurso sobre a importância da conscientização em relação ao lixo que é depositado nos rios. O grupo confeccionou brinquedos com lixo que pode ser encontrado nas margens dos rios, como as garrafas *pet*. Os alunos apresentaram cartazes com a indicação de tempo necessário para a decomposição de objetos que frequentemente são depositados nos rios. Realizaram também uma dinâmica de grupo sobre a educação ambiental, buscando refletir com os demais colegas sobre as atitudes por eles tomadas diante do lixo que produzem diariamente, na sala de aula, em casa, nos ambientes por onde circulam. Esta dinâmica foi muito proveitosa, tendo em vista que utilizaram um recurso lúdico para refletir com os colegas sobre as atitudes negativas que haviam percebido no ambiente escolar.

Ainda referente ao grupo II, outro aspecto revelou-se significativo: a surpreendente participação e o interesse apresentados por uma componente deste grupo que é Síndrome de Down. Os componentes deste grupo estabeleceram boas relações, tanto de ordem afetiva quanto produtiva. Isso fez com que esta aluna apresentasse maior interesse pela atividade que estavam realizando. O grupo realizou um verdadeiro trabalho em equipe, dividindo as tarefas, sem poupá-la diante das limitações que ela apresentava. Apesar de seu ritmo de trabalho ser mais lento em relação aos demais colegas, não se constituiu em obstáculo, ao contrário tornou-se um desafio a ser superado por todos. Os demais participantes entenderam seus pontos fortes, seus pontos fracos, sua capacidade e também reconheceram que ela tem necessidades emocionais e sociais semelhantes às deles.

A inclusão bem sucedida de uma aluna com Síndrome de Down não acontece automaticamente. A atitude da escola como um todo é fator significativo. Neste sentido, esta escola apresenta uma política clara e sensível sobre inclusão, comprometida em apoiar e ajudar no processo inclusivo de alunos com necessidades educativas especiais. Ela adota uma proposta curricular que tem por base a interação sujeito objeto. Em sala de aula, é promovido o desenvolvimento da aprendizagem nas situações diárias, sendo respeitada a evolução gradativa dos que apresentam maiores limitações. O fator mais importante é que o professor crie em salas de aula condições que permitam o melhor convívio grupal, como o trabalho com dinâmicas de grupos.

O grupo III iniciou sua apresentação com o seguinte questionamento: “Podemos tomar a água da chuva que escorre pelas calhas?” Este grupo coletou água da chuva que

escorreu pela calha da casa de um de seus integrantes. Esta água foi coletada em um recipiente grande. Logo após, uma amostra foi colocada em um tubo de ensaio e observada. A conclusão que o grupo apresentou, após a realização do experimento, indica que a água da chuva não pode ser consumida, pois pode estar contaminada por fezes de pássaros e de pequenos animais, que frequentemente andam sobre calhas e telhados. De maneira geral, e principalmente nas áreas urbanas, deve se direcionar o uso da água da chuva para atividades que não requerem água potável como lavagem de roupas, descarga de sanitários, rega de jardins, lavagem de pisos e automóveis. O grupo apresentou também cartazes sobre o tema, para serem afixados na escola.

O grupo IV apresentou um experimento sobre o empuxo. Utilizando um copo com água, um aluno mergulhou um ovo para demonstrar que o mesmo afundava devido à densidade do objeto ser maior do que a da água. Após, adicionou um pouco de sal na água e repetiu a experiência. O grupo concluiu que, no segundo momento, ovo flutuou devido à densidade da água salgada ser maior. Embora este grupo tenha se restringido apenas à apresentação deste experimento, considerou-se que o esforço dedicado foi válido. Em termos de conteúdo, apresentou pouco avanço, mas, em relação à convivência em grupo evoluiu, pois ela passou a ocorrer de forma integrada.

Ao analisar a apresentação dos trabalhos realizado pelos grupos de interesse, percebeu-se o crescimento dos alunos em relação à autonomia. O estudo realizado a partir dos assuntos de interesse dos grupos instigou a leitura de textos, de forma crítica e contextualizada, possibilitando que os alunos se envolvessem no processo de (re)construção do conhecimento. Esta evolução está relacionada à opção de fundamentar o trabalho nos princípios do Educar pela Pesquisa, os quais contribuíram significativamente para que a leitura fosse desenvolvida de maneira diferenciada em sala de aula. O processo de ensino e aprendizagem pode ser participativo e isto ratifica que o desenvolvimento das estratégias de leitura em aula, contribuíram para o desenvolvimento das habilidades que um bom leitor precisa desenvolver.

A leitura foi uma atividade incentivada nas aulas que resultou em uma mudança, percebida também pelos demais professores que trabalhavam com esses alunos, por exemplo nas aulas de música, quando foram elaboradas paródias sobre o tema desta UA. A aluna M comentou: *“eu achei bem interessante, assim um ajudou o outro. Quando um não entendia, pedia ajuda para o colega”*. Por este comentário, percebe-se que a mudança na rotina das aulas transformou-se em incentivo para que a leitura fosse realizada com mais atenção e

interesse.

O professor, para obter mudanças em suas aulas e com os alunos, precisa buscar recursos que qualifiquem o espaço da sala de aula e o tornem um lugar de prazer, propício a diferentes aprendizagens, inclusive a da leitura. Nas palavras de Demo (1994, p. 59): “a mudança do professor ‘auleiro’ para orientador e, do aluno, de objeto de aprendizagem para parceiro da construção do conhecimento, altera substancialmente o ambiente”.

Nesta caminhada, partiu-se dos questionamentos elaborados no contexto da sala de aula e, com o envolvimento dos alunos, buscaram-se respostas que transformassem seus conhecimentos prévios em conhecimentos mais complexos. Durante o processo, a pesquisadora desempenhou a função de mediadora, favorecendo o clima de negociação, sem inferir julgamentos ou avaliações e interferindo o mínimo nas tarefas que eram responsabilidade dos alunos. Os momentos coletivos, fortalecidos pelo diálogo, foram enriquecedores, pois oportunizaram o questionamento mútuo: aluno/aluno e professor/aluno. Foram propiciadas condições favoráveis para os alunos fazerem-se autônomos, ou seja, organizou-se um ambiente favorável, de respeito, escuta e diálogo. Isto tudo possibilitou que os alunos não só assumissem novas posturas e responsabilidades, mas também permitiu que se transformassem em agentes das próprias aprendizagens, que construíssem conhecimentos a serem utilizados tanto dentro da sala de aula, como em situações extraclasse.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo, buscou-se compreender como o trabalho com textos informativos, numa prática fundamentada nos princípios do Educar pela Pesquisa, pode contribuir, nas aulas de Ciências, para a (re)construção do conhecimento dos alunos da 4ª série do Ensino Fundamental. A dificuldade apresentada pelos alunos para ler com proficiência e posicionarem-se criticamente frente ao que lêem, tornou-se objeto de estudo e pesquisa.

Para atender os propósitos da investigação e contribuir, de crítica e reflexivamente, com a formação leitora dos alunos, foi planejada uma UA, fundamentada nos princípios do Educar pela Pesquisa. Foram desenvolvidas estratégias de leitura, propostas em três momentos - antes da leitura, durante a leitura e depois da leitura - que correspondem a uma forma de organizar a atividade de leitura em aula.

Os resultados encontrados mostram que as estratégias desenvolvidas contribuíram para a formação de sujeitos leitores. Elas mostraram-se como eficiente recurso para a efetivação de uma educação inovadora, na qual o professor ultrapassa a função de transmissor de conhecimentos sistematizados. Por meio da leitura, os alunos ampliam as informações, não se restringindo ao que foi dado pelo professor em sala de aula. Ao ler, o aluno organiza o embasamento teórico sobre o assunto estudado e responde as dúvidas que formuladas durante o aprendizado, o que corresponde a uma forma de desenvolver o discurso argumentativo.

O questionamento esteve presente no levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, no primeiro momento das estratégias desenvolvidas e no trabalho com os Grupos de Interesse. A ativação dos conhecimentos prévios possibilitou que os alunos resgassem o que já conheciam a cerca do tema 'água'. A realização desta atividade possibilitou validar a adequação dos textos a serem proposto na UA planejada.

Como forma de instigar a curiosidade dos alunos, procurou-se sempre criar um clima agradável e descontraído. A conversa que antecedia a apresentação dos textos levou, gradativamente, os alunos a refletirem sobre a importância da leitura para a realização de atividades curriculares e extracurriculares.

No caso desta pesquisa, as estratégias utilizadas antes da leitura dos textos privilegiaram as atividades que estão vinculadas e contextualizadas à realidade dos alunos. As atividades realizadas usaram a pesquisa em sala de aula como recurso e o diálogo para refletir sobre diferentes modos de pensar e para estabelecer relações com os textos propostos.

A elaboração de questionamentos auxiliou o desenvolvimento da competência dialógica dos alunos e a incentivar aqueles que apresentavam certa timidez e insegurança, a transformarem-se em sujeitos ativos em sala de aula. Partindo dos questionamentos elaborados, novas hipóteses foram construídas, havendo necessidade de reunir argumentos para fundamentá-las. O trabalho da professora, como mediadora, consistiu, neste momento, em, partindo do que os alunos manifestavam querer saber, propor uma situação autorreflexiva. Desse modo, a mediação contribuiu para que os alunos estabelecessem relações entre o que gostariam de aprender e o que já conheciam.

O trabalho com os grupos de interesse promoveu maior envolvimento dos alunos com as atividades propostas; maior interação na classe; a realização de discussões em torno do texto no qual buscavam argumentos para teorizar seus questionamentos. As atividades diversificadas utilizadas nas aulas de Ciências contribuíram para reunir informações a serem analisadas e interpretadas em busca da (re)construção dos conhecimentos. O trabalho com os princípios do Educar pela Pesquisa foi uma possibilidade de colocar os alunos como sujeitos de aprendizagem, capazes de tomar suas decisões, dialogar com o grupo e realizar suas (re)construções.

O segundo momento das estratégias utilizadas corresponde, como uma etapa de ida à prática, à fase em que os alunos realizaram a leitura dos textos informativos e a (re)construção de argumentos. Consistiu em um momento de relação íntima do aluno com o texto, no qual buscaram respostas pertinentes às afirmações geradas na primeira etapa. Nesse processo, procurou-se desenvolver as potencialidades dos participantes, a partir de situações de ensino em que os alunos foram considerados os sujeitos da aprendizagem.

Entre as atividades realizadas em grupo, destaca-se o interesse na leitura dos textos durante as atividades de pesquisa, pois os alunos não as realizavam simplesmente por realizar, mas tinham objetivos a serem alcançados. Para a teorização e a ampliação dos argumentos de cada categoria, foi necessária a busca de novos materiais de pesquisa, tendo sido utilizados os textos selecionados pelos alunos. Esta é uma forma do professor instigar o aluno a montar os próprios materiais de pesquisa e, principalmente, a refazê-los.

Ao considerar necessário que os alunos buscassem acervos apropriados para a seleção de textos, estabeleceram-se, com os alunos, alguns critérios, que se consolidaram de forma positiva, tornando possível utilizar, em aula, tais materiais como fonte de pesquisa na (re)construção das afirmativas e previsões que foram levantadas. Os critérios de seleção de materiais informativos a serem utilizados como materiais de pesquisa é uma questão muito

importante, que está a requerer estudos mais aprofundados.

O terceiro momento das estratégias, correspondente à última fase, constituiu-se em um momento de comunicação dos resultados das atividades realizadas. Identifica-se, no entanto, a presença da comunicação também nos seguintes momentos: na socialização da produção textual e dos desenhos; na etapa inicial de levantamento dos conhecimentos prévios; após a leitura dos textos, quando ocorreu a concretização das estratégias propostas; na apresentação dos trabalhos realizados nos grupos de interesse.

Partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, buscou-se a integração das novas informações para a (re)construção das idéias iniciais, fazendo-se então necessária a comunicação das novas compreensões atingidas. Neste caso, elas corresponderam às produções elaboradas, que foram apresentadas e validadas pelo grupo. A comunicação dos resultados obtidos significou um exercício de validação e reconhecimento das novas verdades por uma comunidade mais ampla.

A comunicação dos trabalhos realizados pelos grupos de interesse ocorreu, inicialmente, na sala de aula. Após a validação por este grupo, foi oportunizada nova apresentação, no ginásio da escola, para a comunidade escolar. Esta atividade evidenciou o crescimento dos alunos em relação à autonomia e os instigou à leitura crítica e contextualizada dos textos, possibilitando-lhes o envolvimento no processo de (re)construção do conhecimento. Esta evolução também está relacionada, nesta investigação, ao desenvolvimento dos princípios do Educar pela Pesquisa, os quais contribuíram significativamente para que a leitura fosse desenvolvida de modo diferenciado do que vinha sendo realizado em sala de aula.

A análise dos resultados indicou que o uso de estratégias, ‘depois da leitura’, possibilitou a participação efetiva dos alunos, constituindo-se em espaço para novas reflexões e discussões sobre o tema definido para a UA. A transposição do tema para a realidade do aluno oportunizou o desenvolvimento de sua capacidade crítica. As atividades realizadas, no terceiro momento das estratégias, proporcionaram aos alunos condições de produzir seus próprios resumos, baseados nas idéias encontradas durante a leitura e os instigou a se posicionarem criticamente frente ao texto. O resumo corresponde a um sistema hierarquizado de idéias principais e secundárias, sem perda da clareza expositiva, tornando-se uma produção própria dos alunos, oriunda da leitura que fizeram. Em aula, a atividade de resumir constituiu-se em uma maneira de sintetizar a estrutura global de significado do texto; um instrumento para a aprendizagem; uma autêntica estratégia. Partindo dos objetivos de leitura previstos, não

foi necessário ensinar-lhes a aplicar regras. A revisão dos resumos elaborados teve o objetivo de aprimorá-los, dando-lhes melhor qualidade. Com esta atividade, visou-se que os alunos exercitassem suas funções de ler, produzir e avaliar. Todo este processo foi necessário para que os alunos ampliassem suas estratégias pessoais e as utilizassem com autonomia frente aos diferentes tipos de textos. As estratégias desenvolvidas incentivaram a leitura e melhoraram a produção escrita.

Um aspecto identificado como um dos pontos altos deste trabalho foi à participação bem-sucedida de uma aluna com Síndrome de Down. Em aula, foi promovido o desenvolvimento da aprendizagem em situações diárias, sendo respeitada a evolução gradativa de sua aprendizagem. Em seu grupo de trabalho, boas relações foram estabelecidas, tanto de ordem afetiva quanto produtiva. Isso fez com que esta aluna apresentasse mais interesse pelas atividades. Esse grupo efetuou um verdadeiro trabalho em equipe, dividindo as tarefas, sem poupá-la diante das limitações que ela apresentava. Apesar do seu ritmo de trabalho ser mais lento em relação aos demais colegas, não consistiu em obstáculo para o grupo, ao contrário tornou-se um desafio a ser superado por todos. Este grupo entendeu seus pontos fortes, seus pontos fracos, sua capacidade e reconheceu que esta aluna tem necessidades emocionais e sociais semelhantes às deles próprios. Para a inclusão de um aluno com Síndrome de Down é necessário que o professor crie em sala de aula condições favorecedoras do convívio grupal, para isto pode-se propor trabalhos com Grupos de Interesse, como realizado nesta investigação.

Para obter mudanças em suas aulas e com os alunos, é necessário que o professor busque recursos que qualifiquem as aulas e as tornem, um lugar de prazer e de condições facilitadoras de diferentes aprendizagens, inclusive a da leitura. A leitura foi uma atividade incentivada nas aulas e percebida como uma mudança também pelos demais professores que trabalhavam com os mesmos alunos. Nesta pesquisa, percorreu-se o caminho utilizando os princípios do Educar pela Pesquisa. Partiu-se dos questionamentos elaborados no contexto da sala de aula. Com o envolvimento dos alunos, buscaram-se respostas que transformassem seus conhecimentos prévios em conhecimentos mais complexos. Os momentos coletivos, fortalecidos pelo diálogo, foram enriquecedores, pois oportunizaram o questionamento entre aluno/aluno e professor/aluno. A organização de um ambiente favorável, de respeito, escuta e o diálogo ofereceu condições positivas para os alunos tornarem-se autônomos. Isto também proporcionou aos alunos assumirem novas posturas e responsabilidades e permitiu que se transformassem em agentes das próprias aprendizagens.

Ao finalizar a investigação, concluiu-se que o uso de estratégias de leitura emerge como uma possibilidade para a (re)construção dos conhecimentos nas aulas de Ciências. Estas estratégias proporcionam motivação para a pesquisa. Elas são uma atividade diferenciada, pela qual os alunos podem reavaliar seus conhecimentos prévios e obter condições para avançarem, elaborando suas idéias e pensamentos. No entanto, elas exigem desacomodação do professor e do aluno.

Encerra-se esta investigação, porém o estudo não termina por aqui, pois permanece o desejo de ir além, de buscar novos conhecimentos favorecedores do ensino e da aprendizagem. Como educadora reconheço que a cada dia nos encontramos diante de novos desafios e que estamos aprendendo e nos formando a todo o momento.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovich. Os Gêneros de Discurso. 3ª ed. *In: Estética da Criação Verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BARREIRO, Cristhianny. Questionamento sistemático: alicerce na reconstrução dos conhecimentos. *In: MORAES, Roque; LIMA, Valdevez Marina do Rosário (Org.). Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

BERNARDO, Gustavo. **Educação pelo Argumento**. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

_____, Gustavo. **Educação pelo Argumento**. Rio de Janeiro: Rocco, 2007.

BORGES, Regina. Maria. Rabelo. **Em debate: científicidade e educação em ciências**. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

_____. **Educação em ciências nas séries iniciais**. Porto Alegre: Sagra, 1998.

BRANDÃO, Helena Nagamine. **Estilo, gêneros do discurso e implicações didáticas**. Texto apresentado no III Seminário da Análise do Discurso, Universidade Católica de Salvador. Salvador, BA em outubro/2005. Disponível em: <http://www.desul1.edunet.sp.gov.br/Generos.doc.>> Acesso em: 8 out.; 2005.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Lei de Diretrizes e Base da Educação. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/Idb.pdf.>>. Acesso em: 5 Ago.; 2007.

CARRETERO, Mario. **Construtivismo e educação**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 2000.

_____, Pedro. **Pesquisa e Construção do Conhecimento: metodologia científica no**

caminho de Habermas. 3. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

ESPINOZA, Ana Maria. É preciso ajudar os alunos a entender os textos de Ciências. **Nova Escola**, Rio de Janeiro, da edição 2008 - dez/2007.

FIORENTINI, Dário; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. São Paulo: Campinas, 2006.

FLÔRES, Onici Claro; DUTRA, Lília Romero. Texto informativo instrucional pedagógico. In. PEREIRA, Vera Wannmacher. **Tipologia textual - O texto informativo na sala de aula**. Ed: UNIJUI, Ijuí, 1993.

FOUREZ, Geraldi. Crise no Ensino de Ciências? Investigações em Ensino de Ciências. Porto Alegre – Instituto de Física da UFRGS, v8, n 2, ago., 2003.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. Questões da nossa época v.13, 35 ed. São Paulo: Cortez, 1997.

GALIAZZI, Maria do Carmo; GARCIA, Fabiane Ávila; LINDEMANN, Renata Hernandez. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. v. 9, jul./dez., 2002.

_____, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2003.

GERALDI, João Wanderlei. **Portos de passagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

GIL, Rosa; SOLIVA, Maria. Cantos para aprender a ler. In:TEBEROSKY, Ana.[et. al.]. **Compreensão da leitura: a língua como procedimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à Universidade**. 8. ed., Porto Alegre: Mediação, 1996.

_____. **Avaliação: Mito & desafio: uma perspectiva construtivista**. 31. ed. Porto Alegre: Mediação, 2002.

JOLIBERT, Josette. Formar crianças leitoras, produtoras de textos. Propostas de uma problemática didática integrada. *In*: TEBEROSKY, Ana. [et. al.]. **Compreensão da leitura: a língua como procedimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

KLEIMAN, Ângela. **Texto e Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura**. 5. ed. Campinas: Pontes, 1997.

_____. **Leitura ensino e pesquisa**. 3. ed. Campinas: Pontes, 2008.

KRASILCHIK, Myrian. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo Perspectiva. Jan./Mar. 2000, v.14, n. 1, p.85-93. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>> Acesso em 18 ago., 2007.

LIBERATO, Yara; FULGÊNCIO, Lúcia. **É possível facilitar a leitura: um guia para escrever claro**. São Paulo: Contexto, 2007.

LIMA, Valderez Marina do Rosário. Pesquisa em Sala de Aula: um olhar na direção do desenvolvimento da competência social. *In*: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagem qualitativa**. São Paulo: EPU, 1986.

MANGUEL, Alberto. **Uma história da leitura**. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. **Exercícios de compreensão ou cópiação nos manuais de ensino de língua?**. Revista em Aberto, Brasília: INEP-MEC, 1996.

MIRAS, Mariana. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. *In*: COLL, César. et al. **O Construtivismo na sala de aula**. 6. ed. São Paulo : Ática, 1999.

MORAES, Roque. Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender. *In*: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

MORAES, Roque. (org) **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e**

metodológicas. 2. ed. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2003a.

_____. **Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** *Ciência e Educação*, v. 9, n. 2, p.191 -211, 2003b.

_____, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo; RAMOS, Maurivan Güntzel. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

_____; RAMOS, Maurivan. Güntzel.; GALIAZZI, Maria. Do Carmo. A epistemologia do aprender no educar pela pesquisa em ciências: alguns pressupostos teóricos. *In: MORAES, Roque; MANCUSO, Ronaldo (Org).* **Educação em ciências: produção de currículos formação de professores.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2004.

_____ **Unidade de aprendizagem sobre uma unidade de aprendizagem.** Projeto FINEP, 2006.

_____. GALIAZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo: a produção do conhecimento em aula.** 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Trad. ELOÁ JACOBINA. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.

MORTIMER, Eduardo; SCOTT, Phil. Atividade discursiva nas salas de aula de Ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino- **Revista Investigações em Ensino de Ciências** – V7(3), pp. 283-306, 2002.

NEVES, Dulce; OLIVEIRA, Ricardo. **Sobre o Texto: Contribuições teóricas para práticas textuais.**1.ed. Lisboa: ASA, 2001.

NEVES, J. L. **Pesquisa Qualitativa – características, usos e possibilidades.** *Caderno de pesquisas em administração.* São Paulo, v. 1, n. 3, 2 sem., 1996. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C03-art06.pdf>.>. Acesso em: 10 de set., 2007.

PEREIRA, Vera Wannmacher. **Tipologia Textual - O texto informativo na sala de aula.** Ed: UNIJUI, Ijuí, 1993.

PERRENOUD, Philippe. **10 Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PÉREZ, Francisco Carvajal; GARCÍA, Joaquín Ramos. (orgs.). **Ensinar ou aprender a ler e a escrever?** Aspectos teóricos do processo de construção significativa, funcional e compartilhada do código escrito. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PONTE, João Pedro da. O Estudo de caso na Investigação em Educação matemática. *Quadrante*, v.3, n.1, 1994, p.3-18. Disponível em: <http://www.alyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/374/37415111.pdf> >. Acesso em: 12 ago., 2007.

POZO, Juan I. Estratégias de aprendizagem. In: C. Coll, J. Palacios, A. Marchesi (Orgs.) **Desenvolvimento psicológico e educação**, (Vol. 2), Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

RAMOS, Maurivan Güntzel. Educar pela Pesquisa é Educar para a Argumentação. In: MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Org.). **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

_____. Maurivan Güntzel. A Importância da Problematização no Conhecer e no Saber Ciências. In: GALIAZZI, Maria do Carmo. et.al. **Aprender em rede na Educação em Ciências**. Ijuí: Educação Unijuí, 2008.

SERRA, Joan; OLLER, Carles. Estratégias de leitura e compreensão do texto no ensino fundamental e médio. In: TEBEROSKY, Ana. [et. al.]. **Compreensão da leitura: a língua como procedimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SCHMITZ, César. **Desafio docente: as Ilhas de Racionalidade e seus elementos interdisciplinares**. 2004. 250 f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

SMITH, Frank. **Leitura Significativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

_____. Ler, leitura, compreensão: sempre falamos da mesma coisa?. In: TEBEROSKY, Ana. [et. al.]. **Compreensão da leitura: a língua como procedimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TEBEROSKY, Ana. **Aprender a ler e a escrever: uma proposta construtivista**. Porto Alegre:

Artmed, 2003.

TEIXEIRA, Anísio. **Educação para democracia**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

TOLCHINSKY, Liliana; PIPKIN, Mabel. Seis leitores em busca de um texto. *In*:TEBEROSKY, Ana.[et. al.]. **Compreensão da leitura: a língua como procedimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

TRIVINÕS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. Década das Nações Unidas da Educação para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação. – Brasília: UNESCO, 2005.

VASCONCELLOS, Celso. **Construção do Conhecimento em Sala de Aula**. 12ª ed./– São Paulo: Libertad, – Cadernos Pedagógicos do Libertad, 2002.

VYGOTSKY, Lev. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

ZABALZA, Miguel A. **Diários de aula**: contribuindo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ANEXOS

ANEXO A- Texto I- A água nossa de cada dia

A água nossa de cada dia

Em um livro escrito para crianças não cabe nunca uma segunda intenção. Mas criança gosta de ouvir. Quer dizer: quando se lhe dá importância e atenção. Então cabe chamá-las para conversar. Não temos aqui um livro infantil. Temos uma conversa posta em forma de livro ou cartilha, um pequeno bate-papo. Há muitos anos li uma frase que me deixou - menino - bastante intrigado: "Que tal ouvir a opinião de quem chegou aqui antes de você?". Foi quando descobri que refletir não era apenas ficar vendo sua imagem no espelho. Pois aqui você vai estar conversando com um que chegou antes. Acredito na força da vontade, do desejo, do "eu quero, eu vou". Estou certo de que, com esta cartilha - esta conversa entre amigos - nós vamos inaugurar um jeito novo dos cidadãos de hoje e de amanhã conviverem com a dadivosa Natureza que o Brasil recebeu dos Céus.



(Nossos agradecimentos ao Ziraldo, que doou os direitos autorais, desta história, ao Movimento Cidadania pelas águas.)

Antigamente os homens faziam a guerra para conquistar terras



Do jeito que a coisa vai, não demora muito e os homens vão guerrear por um pouquinho de água...

LIMPA

VOCÊ ESTÁ SUJANDO A ÁGUA DO MUNDO!!!
(Assim, a água limpa vai acabar!)



Precisamos
conversar
urgentemente
sobre a

ÁGUA

E não será uma conversa só com as crianças. Será uma conversa com o papai, a mamãe, o vovô, a tia, enfim, com todo mundo da casa. Vamos lá

Por exemplo: todas as crianças amam as árvores, sua sombra, suas flores, seus frutos.

Todos sabem que a Terra não pode viver sem as árvores. Todo mundo tem o maior cuidado com as árvores.

Todos os colégios comemoram o Dia da árvore.

Uma árvore é muito fácil de desenhar.



Todas as pessoas adoram uma água bem clarinha e fria na hora da sede.
Todo mundo adora mergulhar em uma piscina azulinha, num lago de águas claras, num rio cristalino.
Todos sabem que o Homem não pode viver sem a água e, principalmente, não pode viver sem água limpa.
Todo mundo sabe que a água é tão importante quanto o ar.
Até uma árvore, sem água, não pode viver.
Poucos colégios sabe que existe o Dia da Água. Ninguém sabe desenhar a água.
Vai ver que é por isso que ninguém cuida da água com o mesmo carinho com que cuida da árvore.



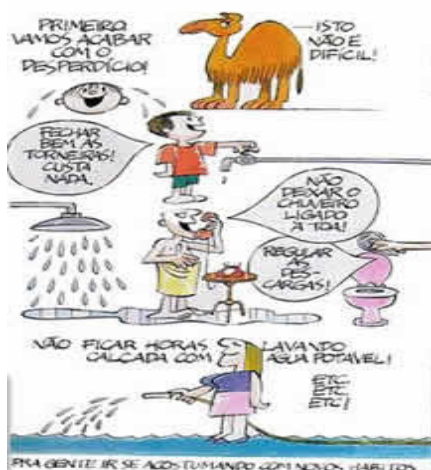
Desenhar a água? NÃO!

Vamos ter que aprender a cuidar da água!

O Brasil tem muita água. É um dos países que tem mais água doce do mundo. Só a Bacia Amazônica possui um sexto de água doce que corre na Terra. Muitos rios, porém, já morreram no Brasil por falta de cuidado. Alguns afluentes, por exemplo, do Rio São Francisco, já secaram para sempre. Nas bacias do Rio Doce, do Paraíba do Sul, do Jequitinhonha e de muitos outros grandes rios brasileiros a água disponível para cada pessoa é hoje menos da metade da água que existia há cinquenta anos.



Não ocorre a quase ninguém que a água - que vive caindo do céu - pode, um dia, acabar na Terra. Acontece que ela pode chover e ser chuva ácida; ela pode causar só destruição; ela pode chover e não virá água limpa. Muitos países, hoje, já enfrentam sérios problemas de água potável. Muitos países já importam água limpa.

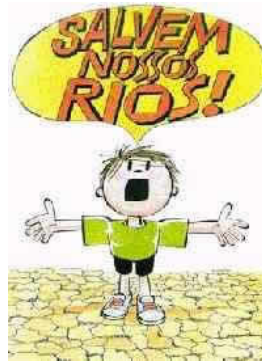


Depois, a coisa mais importante é manter as nascentes, os rios, as lagoas e lagos limpos e protegidos. Os rios que já morreram no Brasil, morreram por causa dos desmatamentos em suas nascentes; morreram - ou estão morrendo - por causa do assoreamento de suas margens (construções indevidas, enchentes mal cuidadas); morreram porque as terras por onde eles correm viraram desertos feitos pela mão do Homem. É isto: as autoridades, os proprietários, os moradores das zonas onde os rios nascem devem tratar de reflorestar as nascentes, de recompor as margens do rio, de mantí-los o mais limpo possível, de não destruir mais a vegetação ribeirinha que os protege.

As árvores dependem do rio; os rios dependem da árvore...



O melhor amigo do rio é o verde. Você, certamente, não pode ir lá para o meio do sertão replantar os grotões, as florestas, as pequenas matas por onde os rios clarinhos corriam. Mas é bom que o povo inteiro tenha consciência de que é preciso salvar nossos rios. É bom que a gente possa cobrar das pessoas que podem fazer esta parte do grande trabalho: os fazendeiros, os proprietários de terra, os moradores das regiões por onde o rio corre, as autoridades, o Governador, o Prefeito e até o Presidente da República...



Por sua história, por sua cultura,

BRASILEIRO JOGA TUDO NA ÁGUA!

Pois aqui está a coisa mais importante que você pode fazer para mudar esta mentalidade

SÓ JOGUE NA ÁGUA



O QUE O PEIXE PODE COMER!

O ideal seria não jogar nada na água, mas isto é um sonho. Assim, fiquemos com o que está ao nosso alcance. Na sua sala de aula, no seu colégio, na sua casa, na sua camiseta, no seu caderno na sua cabecinha (na do papai, na da mamãe, na da vovó, na do tio), na cabeça de todo o pessoal lá de casa vai estar presente sempre o peixinho lambendo os beiços. Porque sabe que está nadando em águas limpas.

ANOTE NO SEU CADERNO ESTES LEMBRETES

<p>PAPEL DE 3 A 6 MESES</p>	<p>NYLON MAIS DE 30 ANOS</p>
<p>PANO DE 6 MESES A UM ANO</p>	<p>PLÁSTICO MAIS DE 100 ANOS</p>
<p>FILTRO DO CIGARRO 5 ANOS</p>	<p>METAL MAIS DE 100 ANOS</p>
<p>CHICLE 5 ANOS</p>	<p>BORRACHA TEMPO INDETERMINADO</p>
<p>MADEIRA PINTADA 13 ANOS</p>	<p>VIDRO 1 MILHÃO DE ANOS</p>

**TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO
DE MATERIAIS USUALMENTE JOGADOS NOS RIOS,**

NOS LAGOS E NO MAR



22 de Março
Dia Mundial da água

ANEXO B-Texto II - Água é vida! Tão importante para a preservação da vida na Terra, esse líquido tem até seus direitos!

Água é vida!

Tão importante para a preservação da vida na Terra, esse líquido tem até seus direitos!



“Dona Maria, olha a torneira pingando! Victor, não demore muito no banho! Martinha, feche a torneira enquanto escova os dentes! Vamos economizar!...” O dia 22 de março foi escolhido como o dia mundial da água pela Organização das Nações Unidas (ONU), para lembrar a importância que a água tem para a existência da vida. A ONU criou até a Declaração dos Direitos da Água, o que é muito justo! Afinal de contas, o que seria de nós sem esse precioso líquido? Quando a Terra estava se formando, há cerca de 4,6 bilhões de anos, e depois com a sua evolução, a água se encontrava no estado de vapor. Mas a crosta terrestre foi se resfriando e a água se condensou, formando lagos e oceanos e proporcionando o aparecimento da vida.

A ciência ainda não conhece seres que consigam se desenvolver e sobreviver sem água. O homem, na sua busca incansável de vida fora da Terra, procura por água em estado líquido nos outros astros como um primeiro sinal de que pode haver seres vivos ali. No Sistema Solar, temos o planeta Marte, com fortes indícios de que havia água fluindo em sua superfície no passado. Quem sabe a vida existiu por lá?

Mas a procura de água não se limita ao Universo: aqui na Terra sabe-se, por exemplo, que cerca de 70% da superfície do nosso planeta é coberta pelas águas. Desse total, 97,5% é água salgada e somente 2,5% é água doce. Vamos fazer uma comparação: imaginem que você está numa festa com mil copos de refrigerante, sendo que desses copos só podem ser servidos 25 – este seria o equivalente à água doce do planeta. Para complicar ainda mais a situação, 70% dessa água doce esta sob a forma de gelo e os 30% restantes no estado líquido. Ou seja: dos 25 copos de refrigerantes, sobram apenas 7 copos e meio para serem servidos – o restante está congelado! Agora, atenção quanto à água potável, indicada para o consumo humano: ela corresponde a somente 0,003% de toda a água da Terra! Comparando novamente: é como se, daqueles 7 copos e meio de refrigerante que temos, só pudéssemos pegar um copo e dar somente um gole! Portanto, temos de tomar conta da água desde já, sem esbanjar e economizando para podermos continuar neste planeta, contribuindo para um futuro melhor.

Declaração dos Direitos da Água

A declaração abaixo, escrita na mesma data em que foi criado o Dia Mundial da Água, em 22 de março de 1992, lembra a todos como esse recurso natural é importante para a existência da vida na Terra.

1 - A água faz parte do patrimônio do planeta. Cada continente, cada povo, cada nação, cada região, cada cidade, cada cidadão é plenamente responsável aos olhos de todos.

2 - A água é a seiva de nosso planeta. Ela é condição essencial de vida de todo vegetal, animal ou ser humano. Sem ela não poderíamos conceber como são a atmosfera, o clima, a vegetação, a cultura ou a agricultura.

3 - Os recursos naturais de transformação da água em água potável são lentos, frágeis e muito limitados. Assim sendo, a água deve ser manipulada com racionalidade, precaução e parcimônia.

4 - O equilíbrio e o futuro de nosso planeta dependem da preservação da água e de seus ciclos. Estes devem permanecer intactos e funcionando normalmente para garantir a continuidade da vida sobre a Terra. Este equilíbrio depende em particular, da preservação dos mares e oceanos, por onde os ciclos começam.

5 - A água não é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo aos nossos sucessores. Sua proteção constitui uma necessidade vital, assim como a obrigação moral do homem para com as gerações presentes e futuras.

6 - A água não é uma doação gratuita da natureza; ela tem um valor econômico: precisa-se saber que ela é, algumas vezes, rara e dispendiosa e que pode muito bem escassear em qualquer região do mundo.

7 - A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada. De maneira geral, sua utilização deve ser feita com consciência e discernimento para que não se chegue a uma situação de esgotamento ou de deterioração da qualidade das reservas atualmente disponíveis.

8 - A utilização da água implica em respeito à lei. Sua proteção constitui uma obrigação jurídica para todo homem ou grupo social que a utiliza. Esta questão não deve ser ignorada nem pelo homem nem pelo Estado.

9 - A gestão da água impõe um equilíbrio entre os imperativos de sua proteção e as necessidades de ordem econômica, sanitária e social.

10 - O planejamento da gestão da água deve levar em conta a solidariedade e o consenso em razão de sua distribuição desigual sobre a Terra.

ANEXO C- Texto III- Ciclo Hidrológico (Ciclo da Água)

CICLO HIDROLÓGICO (CICLO DA ÁGUA)

Alguns [cientistas](#) afirmam que desde que a vida apareceu sobre a terra a quantidade de água existente no planeta é praticamente mesma e que ainda, 2/3 do planeta é coberto por água. Então, por que algumas pessoas afirmam que a água está acabando? A questão é que de fato a quantidade de água no planeta tem permanecido praticamente inalterada desde que o [mundo](#) é o mundo como o conhecemos hoje. O que mudou, foi apenas a forma como essa água se encontra disponível e a sua utilização.

A água pode ser encontrada no planeta em três [estados físicos](#): sólido, líquido e gasoso. Durante o processo que chamamos de “**Ciclo da água**” ou “**Ciclo hidrológico**” ela passa pelos estados líquido e gasoso de forma que vai sempre se renovando à cada ciclo completo. Em alguns lugares muito frios do planeta ela pode ser encontrada em estado sólido (ex.: geleiras na [Antártida](#)), ou ainda, se solidificar depois de cair na forma de chuva ou neve (pequenos flocos de água solidificada) como, por exemplo, no pico de montanhas que permanecem congelados durante o inverno e derretem parcialmente no verão dando origem a rios como o Rio Tigre na Mesopotâmia que nasce do derretimento de gelo em uma cadeia de montanhas: as montanhas Taurus na Turquia.

Quando a terra estava se formando a superfície do planeta era muito quente e toda a água existente estava na forma de vapor. Podemos dizer então, que o ciclo da água começou com um processo chamado de condensação: a passagem do estado gasoso para o estado líquido. Nesse caso, a água se condensou devido à diminuição de temperatura ocorrida na superfície do planeta, que possibilitou que o vapor de água passasse para o estado líquido.

Hoje em dia, isso acontece quando o vapor de água chega a certa altura. A temperatura cai e a água condensa, passando para o estado líquido em pequenas gotículas que vão se juntando e movimentando por causa da ação dos ventos e das correntes atmosféricas e formando as nuvens. Por fim, elas caem na forma de chuva (precipitação). Ao cair a água escorre para os rios, ou para lençóis subterrâneos e depois para os rios e mares, oceanos e lagos. Então ela fica novamente exposta à ação do sol que a esquenta transformando-a novamente através do processo de evaporação: passagem do estado líquido para o gasoso.



Esquema mostrando o ciclo da água

Pode acontecer também da água da chuva ser absorvida pelas plantas. Nesse caso ela irá evaporar por um processo conhecido como **evapotranspiração**: transpiração + evaporação. Todos esses processos ocorrem de forma natural há muitos milhares de anos garantindo a distribuição da água por todo o globo. Mas esse processo vem sendo alterado de forma muito rápida pela ação do homem.

A construção de barragens, usinas hidrelétricas e a poluição da água afetam e muito o ciclo hidrológico do planeta causando transformações que podem ser prejudiciais. No caso de usinas hidrelétricas muito grandes (como, por exemplo, a Usina de Três Gargantas na China e Itaipu, entre o Brasil e Paraguai) a alteração se dá na quantidade de água que passa a evaporar naquela região onde se encontra o reservatório. O processo de evaporação mais intenso no local pode alterar sua temperatura e umidade, alterando conseqüentemente as correntes atmosféricas que passam por ele e o microclima da região. Nesse caso, a melhor saída tem sido a construção de PCH's – Pequenas Centrais Hidrelétricas – que tem um tamanho e um impacto reduzidos. Entretanto, a maior inimiga das águas atualmente é a poluição. Menos de 3% de toda a água presente no planeta é doce e se encontra disponível para consumo humano e é essa parte que estamos poluindo. Normalmente o ciclo hidrológico conseguiria recuperar a qualidade da água por si só. Mas a quantidade de poluentes que jogamos na água é tão grande que isso não é mais possível ocasionando o transporte de poluentes pelas chuvas fazendo com que eventos como a Chuva Ácida se tornem cada vez mais comuns. (veja Tratamento de Água)

Fontes: <http://www.cetesb.sp.gov.br>

ANEXO D- Categorização grupo “B”

PERGUNTAS	CATEGORIAS
<p>1- Onde podemos encontrar a água? 2- Porque a água existe? 3- Como se criou a água? 4- Do que as nuvens são formadas? 5- Berber água da chuva faz bem? 6- Porque nós temos que tomar água para viver? 7- Quanto cada pessoa deve consumir de água no dia-a-dia? 8- Vai ter água daqui a 50 anos? 9- Se a água doce não existisse só a água salgada, as pessoas iam sobreviver? 10- Por que não se pode tomar banho com a água salgada? 11- O que podemos fazer para melhorar esta situação da falta de água? 12- Por que não se pode tomar banhos demorados? 13- O que significa H₂O ? 14- Algum dia a água vai acabar? 15- O que é água doce? 16- Existe outro Planeta com água além da Terra? 17- Vai ter água daqui a 500 anos? 18- Por que devemos tomar banho? 19- Por que está faltando água em alguns países? 20- Qual é a cor da água? 21- Qual é o gosto da água? 22- A água tem cheiro? 23- As geleiras fazem bem ou mal? 24- O que é a água? 25- Por que a água vai acabar, é só por causa da poluição? 26- Quanto tempo à água leva para sair da terra? 27- Ocupam muita água na tecnologia? 28- Por que chove? 29- Por que o céu é azul? 30- O mosquito da dengue só se cria na água?</p>	<p>A ÁGUA DOCE E SALGADA</p> <p>2- Porque a água existe? 3- Como se criou a água? 4- Do que as nuvens são formadas? 5- Berber água da chuva faz bem? 6- Porque nós temos que tomar água para viver? 7- Quanto cada pessoa deve consumir de água</p> <p>10- Por que não se pode tomar banho com a água salgada? 12- Por que não se pode tomar banhos demorados? 16- Existe outro Planeta com água além da Terra? 17- Vai ter água daqui a 500 anos? 18- Por que devemos tomar banho? 27- Ocupam muita água na tecnologia?</p> <p>A IMPORTANCIA DA ÁGUA</p> <p>1- Onde podemos encontrar a água? 20- Qual é a cor da água? 21- Qual é o gosto da água? 22- A água tem cheiro? 23- As geleiras fazem bem ou mal? 24- O que é a água? 13- O que significa H₂O ? 14- Algum dia a água vai acabar? 15- O que é água doce? 28- Por que chove? 29- Por que o céu é azul? 26- Quanto tempo à água leva para sair da terra?</p>
	<p>POLUIÇÃO DA ÁGUA</p> <p>25- Por que a água vai acabar, é só por causa da poluição? 8- Vai ter água daqui a 50 anos? 9- Se a água doce não existisse só a água salgada, as pessoas iam sobreviver? 11- O que podemos fazer para melhorar esta situação da falta de água? 19- Por que está faltando água em alguns países? 30- O mosquito da dengue só se cria na água?</p>

Quadro 5. Categorização elaborada pelos alunos do grupo B

APÉNDICE

APÊNDICE A - Termo de acordo**TERMO DE ACORDO**

Eu, _____ concordo **com a participação do(a) meu/minha filho(a)**, _____, na pesquisa “O Uso de Textos Informativos no Ensino de Ciências” sob responsabilidade da mestrandia Roseléia Ferreira Prestes e orientação da Prof^a. Dr^a. Valdevez Marina do Rosário Lima, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

Declaro que estou ciente de que as informações prestadas serão analisadas e utilizadas na investigação, mas será garantido o anonimato.

Santo Ângelo, ____ de _____ de 2008

Roseléia Prestes

Pais/Responsáveis