

A água e seus múltiplos enfoques no ensino de ciências no nível fundamental

Lizete Shizue Bomura Maciel^{1*} e Ana Lúcia Domingues²

¹Departamento de Teoria e Prática da Educação, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900, Maringá, Paraná, Brasil. ²Rede pública de ensino de Maringá, Paraná, Brasil. *Author for correspondence.

RESUMO. O presente estudo teve por objetivo conhecer e compreender como um grupo de oito professores de 5ª a 8ª série do ensino fundamental da rede pública de ensino de Maringá, PR vem desenvolvendo suas ações docentes, quando tratam do conteúdo água. Tal necessidade de investigação está relacionada às discussões presentes na sociedade frente à problemática de escassez, apontando para uma crise global. Nesse sentido, o estudo revela como esses professores, responsáveis pelo ensinar e pelo aprender, pensam, organizam e desenvolvem o seu trabalho na escola.

Palavras-chave: ação docente, água, conhecimento do professor.

ABSTRACT. **Water and its multiple focuses in science teaching in junior high schools.** Comprehension is provided on how a group of teachers from the 5th to the 8th grade of a government junior high school in Maringá, state of Paraná, Brazil develop their teaching abilities on water as a subject matter. Investigation is related to discussions held within the community in the context of water scarcity leading towards a worldwide crisis. Since teachers are responsible for teaching and learning, research shows how the teachers think, organize and develop their activity in classroom.

Key words: teaching abilities, water, teacher's knowledge.

O presente trabalho partiu da necessidade de reflexão e de estudos sobre a água como um dos elementos da natureza física considerada pela Educação Ambiental. Enquanto professoras do ensino fundamental de 5ª a 8ª série e do ensino superior comprometidas com conteúdos programáticos a serem desenvolvidos, dentro da disciplina de Ciências, e com a formação de professores em nível de graduação e de pós-graduação, sentimos também o compromisso de formar alunos críticos, pensantes, conscientes dos acontecimentos deste mundo, entre eles, a questão ambiental, extremamente complexa, hoje, em nossa sociedade.

A água não pode ser tratada de maneira distanciada do homem, da sociedade e da Educação Ambiental. Para compreender o real significado da Educação Ambiental, é necessário investir em estudos e em pesquisas.

Como professoras, detectamos, dentro do cotidiano escolar, por meio das práticas docentes desenvolvidas, dos conteúdos apropriados pelos alunos, que o ensino de Ciências, de forma geral,

precisa sofrer transformações. Ao voltarmos nossos olhares para um objeto mais específico como a Educação Ambiental, essa compreensão precisa ser ampliada, aprofundada e melhor discutida no interior da escola, dentro das salas de aula, na formação de nossos alunos e de nossos professores. Na prática, no entanto, ainda nos deparamos com muitas dificuldades, seja no entendimento do real significado, nas medidas governamentais e educacionais para com o tema, seja no trato com os problemas ambientais, nas habilidades para resolver os problemas emergentes, na sensibilização dos próprios indivíduos para conviver com o meio ambiente e nas atitudes necessárias para proteger e melhorar o espaço ambiental. Nossa preocupação ao tratarmos dessa questão é a de possibilitar a compreensão sobre essa problemática, bem como refletir sobre os caminhos viáveis aos homens. Dentre elas, elegemos a educação escolar, uma vez que é o nosso espaço de ações docentes a serem desenvolvidas.

Situar a água como uma problemática que está sendo enfrentada dentro da Educação Ambiental é

preocupação de toda sociedade, ora pela sua escassez, ora pela sua abundância. Haja vista que as preocupações com o lixo, com o esgoto, com os rios, com as empresas que se instalam sem estrutura adequada, com as doenças decorrentes do uso de água poluída crescem cada vez mais e atingem uma grande parcela da população.

Situando a água como uma das preocupações ambientais. Os estudos já realizados sobre a história da Educação Ambiental (Viezzler e Ovalles, 1994; Sorrentino *et al.* 1995) mostram-nos a dimensão dessa questão em nível internacional e nacional. Extremamente abrangente e complexa, deve ser compreendida e desenvolvida em todos os segmentos da sociedade, uma vez que a conscientização só é possível pelo conhecimento, pela compreensão do seu significado.

Olhando desta perspectiva, como sujeito histórico de um segmento social, pois somos professoras e preocupadas com a formação do professor e com o desenvolvimento do conteúdo escolar, atentas aos acontecimentos que se dão na sociedade, precisamos situar um conteúdo que está preocupando toda a sociedade: *a água*.

Há muitas décadas, de forma isolada, inicialmente, e de forma abundante e assustadora, atualmente, a água está sendo discutida por educadores, por engenheiros, por geólogos, por políticos, em nível governamental e intergovernamental, pelas organizações não-governamentais. Os meios de comunicação, principalmente os jornais, estão, de uma forma ou de outra, tratando sobre o assunto. Ora é a escassez, ora a abundância. Índios que possuem fonte de água mineral em suas terras propondo-se a vendê-la nos moldes da sociedade capitalista. Populações carentes utilizando água imprópria para o consumo humano. Descobertas de novos lençóis freáticos. Falta de água na zona rural e urbana. Mas o que mais tem, de fato, preocupado a sociedade é a iminência de escassez, passando pelo racionamento ou, até mesmo, pela total falta dela.

Diante desse contexto, buscamos levantar e discutir como a água está sendo pensada, constituída e desenvolvida pelos professores de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental, visto que a questão ambiental está presente como parte do conteúdo programático da disciplina e, por outro lado, analisar de que forma está presente a articulação água-Educação Ambiental.

Compreender a Educação Ambiental como aquela, apontada pelas recomendações da Rio 92, “que deve tratar as questões globais críticas, suas

causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico”, significa tomar aspectos primordiais e abrangentes relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, direitos humanos, fome, degradação da flora e da fauna e, de forma imediata e urgente, a escassez da água potável deve ser abordada dentro desse enfoque.

Por outro lado, a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, em 1977, definiu como um dos princípios da Educação Ambiental a ser desenvolvida nas escolas a aplicação de “um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada área, de modo que se consiga uma perspectiva global da questão ambiental”.

Frente a essas colocações, fica evidenciado que, dentro da perspectiva da Educação Ambiental, a escola não pode ficar limitada a ensinar apenas dentro de uma perspectiva, pois encontramos diante de novos desafios e necessidades, de situações complexas e singulares.

Dentro do enfoque interdisciplinar, a água, enquanto elemento da natureza, transformada pelo homem, não pode ser tratada distanciada desse homem, da sociedade e da educação ambiental. Não é possível compreendê-la apenas como elemento da natureza e, para tal, abordá-la do ponto de vista científico, servindo-se de conceitos científicos.

É necessário que todos enfrentem a problemática da escassez da água, por meio da compreensão e da ampliação do conhecimento. A água está limitada em todo o planeta e sabemos que todos os seres dependem diretamente dessa substância.

Os meios informativos, produzidos pelos homens, como a imprensa escrita (*Folha de São Paulo, O Estado de São Paulo, Revista Veja, Isto É*, entre tantos outros) têm veiculado reportagens alertando a sociedade sobre a iminente escassez de água, o perigo do desperdício, a contaminação de rios e de lençóis freáticos. Pesquisas como as de Loureiro (1997), livros didáticos do ensino fundamental e médio têm, ainda que de forma tênue, apontado para a questão. As semanas acadêmicas ocorridas na Universidade Estadual de Maringá, bem como eventos de outros segmentos sociais do município, têm trazido profissionais para que tratem sobre a grave situação que os homens estão vivendo hoje.

Não se pode deixar de observar que a preocupação não é local, regional ou nacional, mas é global, pois já temos países que pagam um preço exorbitante pela água, como é o caso dos países árabes. O nordeste brasileiro, de uma forma geral, vem, há longas datas, sofrendo a escassez. Em

Recife, capital de Pernambuco, os jornais publicam como qualidade de um prédio, na venda ou aluguel de um apartamento, a existência de poço artesiano. Tal é a contingência, que a escassez de água passou a ser um problema individual, isto é, cada um encontra as suas soluções.

Diante desse contexto, levantam-se questões como: o que levou a essa situação? Será o homem o sujeito de toda essa alteração?

Ao tentar responder a esses questionamentos, verifica-se que realmente os seres humanos contribuíram e ainda contribuem para essa alteração, pois os mananciais de várias cidades são deteriorados, com a ocupação irregular das bacias hidrográficas, pelas residências e pelas empresas que se instalam sem estrutura adequada. Os lixos que são coletados e armazenados em locais não adequados, como em céu “aberto”, tornam-se *locus* próprio para a proliferação de doenças, pois, na ocorrência de chuva, esses materiais são transportados para os vales, para os rios que, na maioria das vezes, abastecem as cidades, causando problemas de saúde. A falta de tratamento da água possibilita a transmissão de doenças entéricas, como diarreia, parasitose, febre tifóide e cólera. Por outro lado, existem também problemas de doenças causadas pela presença de elementos químicos liberados pelas atividades agrícolas e industriais, através do lançamento de efluentes.

Essas situações são preocupantes, porque, enquanto o consumo de água cresce por habitante, aumenta também a quantidade de lixo e o lançamento de esgoto por pessoa. A água, que é um elemento vital para todos os seres vivos, tem-se tornado, progressivamente, escassa tanto em qualidade quanto em quantidade, pois a sua necessidade não se restringe à satisfação imediata de saciar a sede, mas também de gerar alimentos, produtos industriais, como fonte de energia, entre outros.

Além da degradação ambiental que contamina os mananciais, o abastecimento mundial de água sofre a ameaça do grande desperdício, que é apontado como um dos principais inimigos a serem combatidos. Grande parte da população não dá o devido valor à água, considerando-a como fonte inesgotável. Medidas preventivas e campanhas de conscientização para o bom uso são algumas das ações para combater o desperdício e reduzir as perdas.

Situar a água na perspectiva da Educação Ambiental é buscar práticas eficientes para a sua preservação como recurso natural. Os homens, hoje, buscam, pelas suas próprias necessidades, criar formas de reaproveitamento da água: contenção da chuva em reservatórios; reciclagem da água, como

alternativa para os períodos de escassez; reutilização da água.

Sabe-se que a ingestão de água pura é um dos mais importantes fatores para conservação da saúde, para preservação contra as doenças e proteção do organismo contra o envelhecimento. A água que ingerimos vai formar a maior parte do nosso corpo (cerca de 70%) e é nesse sentido que devemos ter o maior cuidado na escolha da qualidade da água que bebemos. Entretanto, as medidas contra os problemas de abastecimento e de conservação da água pura e de boa qualidade encontram-se truncadas, descaracterizadas do verdadeiro sentido da Educação Ambiental, de preservar o direito à saúde, universalizando os serviços de saneamento e propagando o ideal de conscientização para dias melhores, boa saúde, cooperação mútua e solidariedade.

Material e métodos

Para o desenvolvimento deste trabalho, buscamos dentro da visão fenomenológica, subsídios para nossa compreensão e interpretação do fenômeno que pretendemos conhecer em sua essência.

E o que é a fenomenologia? O termo fenomenologia foi gerado de duas expressões gregas: *phainomenon* ou *phainestai* e *logos*.

Phainomenon deriva-se do verbo grego Phainestai, que significa 'aquilo que se manifesta'. Phainestai é uma forma reduzida de phaino, que significa trazer à luz do dia. Phaino provém da raiz Pha, entendida como Phos, que quer dizer luz ou brilhante, isto é, 'aquilo em que algo pode tornar-se manifesto, por tornar-se visível em si mesmo'. Portanto, a expressão fenômeno tem o significado de 'aquilo que se mostra em si mesmo, o manifesto'. Logos é aquilo que é transmitido na fala e, no seu sentido mais profundo, significa 'deixar que algo apareça'. É tomado aqui como o discurso esclarecedor, isto é, o deixar que 'algo' apareça ou se mostre por si mesmo, iluminando-se (Maciel, 1999:57 e 58).

E como esse ver fenomenológico pôde ser concretizado neste estudo? Trabalhamos dentro de uma região de inquérito circunscrita em torno do discurso de oito professores da rede pública de ensino de Maringá, que aceitaram conceder a entrevista e que vivenciam o conteúdo água em sua docência. Todos são professores de Ciências de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental (seis professoras e dois professores), com idade variando de 29 a 46 anos; além disso, possuem formação superior na área de Ciências, inclusive com cursos de especialização. O tempo de atuação docente varia de 5 a 23 anos.

Os depoimentos foram obtidos por meio de uma entrevista semi-estruturada, gravada em fita cassete. A descrição das ações docentes desenvolvidas pelos professores foi fundamental para que pudéssemos buscar apoio teórico-metodológico na “análise qualitativa do fenômeno situado” (Martins e Bicudo, 1989), visando desvelar o fenômeno que estávamos interrogando.

Essa modalidade de pesquisa qualitativa, dentro da fenomenologia, situa, inicialmente, o fenômeno em estudo. “Isto significa que só há fenômeno educacional se existir sujeito no qual ele se situa” (Maciel, 1999:59). Por isso, tivemos interesse nos professores de Ciências que experienciam, vivenciam o fenômeno de modo consciente.

A entrevista foi transcrita *in verbatim*, portanto, as citações presentes neste trabalho foram extraídas literalmente do discurso doado pelo professor. Tendo coletado todas as entrevistas, buscamos a compreensão e o significado do conteúdo água por meio da *Análise Ideográfica*, onde foi possível levantar algumas questões provocadoras que possibilitaram as nossas reflexões sobre a questão. A *Análise Ideográfica* “refere-se ao emprego de ideogramas, ou seja, de representações de idéias por meio de símbolos”. (Martins e Bicudo, 1989:100).

Dentro da compreensão do professor de Ciências sobre os significados do conteúdo da água, foi possível destacar e estudar três núcleos temáticos. Esses desvelaram a compreensão do professor de Ciências sobre a questão da água, tanto de uma perspectiva de preocupação enquanto conteúdo programático já determinado ou relacionado à Educação Ambiental, bem como o encaminhamento dado à prática docente desenvolvida.

O desvelamento, da perspectiva fenomenológica, de cada depoimento foi possível através do diálogo com vários estudiosos de diferentes áreas do conhecimento, subsidiando-nos para a compreensão deste estudo a interrogação: “O que é isto, a água, para professores de Ciências, de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental?”

A análise ideográfica. A pergunta orientadora “O que é isto, a água, para os professores de Ciências, de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental?” desvelou-nos como esse conteúdo é desenvolvido e sob quais perspectivas é tratado. A leitura minuciosa, condição prévia desta modalidade de pesquisa, e a análise ideográfica possibilitaram o levantamento de algumas questões provocadoras para a compreensão do significado de água, como conteúdo escolar, e que foram abordadas pelos professores.

Cada depoimento obtido pela entrevista foi analisado da seguinte forma:

1. leitura minuciosa de cada depoimento até o momento em que foi possível alcançar a compreensão da essência do fenômeno pesquisado, isto é, o significado da água para o professor;
2. busca das idéias significativas ou das unidades de significados, onde foi realizada a leitura da cognição, dos valores dos sujeitos pesquisados;
3. conversão em linguagem educacional das unidades de significados pinçadas dos depoimentos. É nesse momento que ocorre a passagem das idéias para os significados;
4. as asserções articuladas no depoimento ou síntese é a penúltima fase dessa análise, onde estão articulados os significados das idéias, caracterizando-se pela busca da essência ou da estrutura do fenômeno;
5. como último momento, emergem as idéias provocadoras que foram minuciosamente estudadas.

Para melhor compreender o processo de construção dos significados atribuídos pelos professores ao conteúdo água, organizamos uma tabela visando demonstrar a trajetória percorrida na constituição de nosso estudo.

Após realizarmos a análise minuciosa, conforme acima explicitado, foi possível obter a nuclearização de três temas, que denominamos de *núcleos temáticos*, por convergirem significados afins atribuídos pelos professores. Cada um desses núcleos foi construído a partir das idéias significativas colocadas pelos professores e que, em nosso ver fenomenológico, transformaram-se em questões provocadoras para este estudo, à medida em que buscávamos a compreensão do fenômeno água na ação docente.

Cada uma das questões provocadoras originou-se dos depoimentos dos professores, indicados quantitativamente na Tabela.

A intencionalidade em agrupar os significados atribuídos pelos professores caracteriza-se pela busca da essência ou da estrutura do fenômeno. Na Tabela 1, é possível visualizar os significados convergentes e as idiosincrasias. Essas aparecem na tabela uma única vez e representam uma forma individualizada de perceber/sentir o fenômeno. Isso, contudo, não significa que esse aspecto não possa pertencer à consciência de outros sujeitos, pois um discurso não reflete a totalidade das experiências vividas, mas algo que tenha maior significação no conjunto das ações desenvolvidas pelo sujeito. Portanto, a consideração das individualidades no conhecimento estrutural do fenômeno encontra justificativa.

Tabela 1. Idéias significativas dos professores de Ciências sobre o conteúdo água

Núcleos temáticos	Questões provocadoras	Depoimentos								
		1	2	3	4	5	6	7	8	Total
A água enquanto conteúdo programático e preestabelecido.	Conteúdo programático formalizado pela escola e desarticulado da Educação Ambiental	X				X	X		X	4
	Equívoco relativo ao Currículo do Paraná		X							1
	Preocupação com saúde humana.	X						X		2
	Importância da água para o meio.			X			X	X		3
	Doenças causadas pela água contaminada.	X					X	X		3
A água enquanto preocupação ambiental.	Visão fragmentada de saneamento e de Educação Ambiental.			X						1
	Prática docente anterior: visão de água como fonte natural inesgotável.				X					1
	Não estabelece a relação causa e efeito da ação do homem sobre água.	X					X	X		3
	Problema mundial da escassez de água potável – racionamento.		X	X	X			X		4
Encaminhamento da prática docente, relativa à água.	Tem claro que uma parcela não tem acesso à água tratada, ao esgoto e ao saneamento básico.								X	1
	Trabalho com jornais, revistas, vídeos para orientar a utilização da água.	X	X		X	X			X	5
	Visita à companhia de tratamento – processos gerenciamento empresarial.					X			X	2
	Aproveita o conhecimento do aluno para a sala de aula.							X		1

Dos oito depoimentos, cinco professores desenvolveram o conteúdo sobre a água utilizando recursos como jornais, revistas e filmes, por considerarem importantes meios na compreensão do assunto. Quatro professores desenvolveram o conteúdo desarticulado da Educação Ambiental. No entanto, outros quatro, preocupados com a questão, desenvolveram-na de forma ampla, apontando para a escassez da água potável, não só de forma localizada, mas como problema mundial a ser enfrentado pela humanidade.

Três professores estão preocupados em trabalhar o conteúdo sobre a água como um dos elementos da natureza de grande importância quando se trata de estudar o ambiente na relação com os seres vivos.

Percebe-se, por outro lado, que três professores apontam a água como provocadora de doenças para os homens, em seu processo de contaminação. Entretanto, essa situação é apontada em uma única direção, isto é, da água para o homem, sem estabelecer uma relação de causa e efeito da ação do homem sobre a água. Essa constatação evidencia que o professor ainda está dentro de uma visão segmentada, isto é, toma o fenômeno água de forma a-histórica, a-temporal, cuja prática pedagógica não se ampliou, para mostrar aos alunos as inter-relações existentes entre o homem e a natureza.

A compreensão do professor de Ciências sobre o significado do conteúdo água

As questões provocadoras que emergiram inicialmente das unidades de significado pinçadas dos depoimentos de professores de 5ª a 8ª série do Ensino Fundamental possibilitaram, após análise, formalizar um quadro que começa a revelar a compreensão que o professor de Ciências tem sobre um conteúdo considerado importante não só no âmbito da escola, mas no âmbito da sociedade.

No entanto, de que forma tal conteúdo é pensado, organizado e trabalhado pelo professor atualmente, quando temos essa questão como uma das preocupações mundiais tratada de várias perspectivas mas sempre relacionada à Educação Ambiental?

Destacadas as questões provocadoras, essas foram tematizadas através dos seguintes núcleos:

1. a água enquanto conteúdo programático e preestabelecido;
2. a água enquanto preocupação ambiental;
3. encaminhamentos da prática docente, relativos à água.

A água enquanto conteúdo programático preestabelecido. Na análise dos depoimentos, foi possível destacar que o professor está ainda bastante *pré-ocupado* com o conteúdo programático, aprioristicamente determinado. Há uma obediência civil para o seu cumprimento, sem considerar os espaços possíveis de construção do conteúdo que sustentaram um determinado programa.

O depoente 2 apresenta equívocos relacionados ao Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná quanto ao conteúdo de 5ª e 7ª séries, ao afirmar que *no* “Currículo do Paraná então a água, nós vimos a água na 5ª série só dentro do meio ambiente, que a gente vai ver água na 5ª série; já água mesmo, estrutura, composição é feita na 7ª série”.

O depoente afirma que trabalha água *só dentro do ambiente* na 5ª série. E a água *mesmo*, enquanto estrutura, composição, é desenvolvida na 7ª série.

O Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná (1992) apresenta, no encaminhamento metodológico, três eixos:

- a) *noções de astronomia;*
- b) *transformação e interação de matéria e energia;*
- c) *saúde: melhoria da qualidade de vida.*(p. 128)

Nessa perspectiva, os conteúdos trabalhados dentro dos três eixos devem possibilitar a professores e a alunos que compreendam criticamente as inter-relações mais abrangentes da realidade, estabelecendo uma “abertura para outras relações postas pelas necessidades contemporâneas”. (p.128)

No entanto, a fala do professor apresenta uma segmentação entre a 5ª e a 7ª série, considerando que o verdadeiro conteúdo sobre a água seja aquele tratado na 7ª série, enfocando as transformações químicas.

Há uma cristalização em sua elaboração teórica, pois não consegue, diante da nova realidade, romper com a visão fragmentada de água, tomando-a apenas como elemento químico, sem apontar para novas interações exigidas pelas formas como a sociedade veio se constituindo e, hoje, encontra-se na iminência de ter que enfrentar a escassez de água.

O depoente não tem uma visão ampla sobre a temática da água no desenvolvimento da disciplina Ciências.

O desenvolvimento do conteúdo programático sobre a água, desarticulado da Educação Ambiental, aparece de forma convergente nos depoimentos 1, 5, 6 e 8, conforme Tabela 1.

Os depoentes, ao tratarem do desenvolvimento do conteúdo programático sobre a água, mostram uma prática pedagógica desarticulada do significado de Educação Ambiental. Dias (1994) enfatiza que a mesma deve ser caracterizada “por incorporar dimensões sociais, políticas, econômicas, culturais, ecológicas e éticas. Não é possível tratar de qualquer problema ambiental sem considerar todas essas dimensões” (p.IX).

E de que forma essa desarticulação aparece nos depoimentos?

Aparece através de dois focos. O primeiro desenvolvendo um pensar naturalizado sobre as doenças causadas por água contaminada. O segundo desenvolvendo um conteúdo programático estritamente relacionado às propriedades químicas da água. Vejamos os trechos abaixo:

(...) e a gente discute, discutimos o filme, discute o filme, e no final do conteúdo a gente trabalha as doenças causadas por água contaminada. (dep. 1)

(...) a água contaminada, água poluída, quais os tipos de poluição que a água pode sofrer, é... quais os agentes mais, por exemplo, perigosos para a saúde, a gente trabalha todas as doenças causadas pela contaminação da água. (dep. 6)

O depoimento 1 aponta uma prática docente em que privilegia tratar o conteúdo por meio da relação natureza-homem, sem se atentar para a relação

homem-natureza-homem. O professor enxerga apenas “as doenças causadas por água contaminada”, sem refletir sobre as formas de intervenção do homem na natureza, movidas pela essência da sociedade capitalista.

No desenvolvimento do conteúdo sobre a água, o depoente 6 afirma que aborda “todas as doenças causadas pela contaminação da água”, entretanto não fica restrito a uma visão de que o homem sofre pura e simplesmente ações da natureza. Mostra que a poluição da água é causada pela interferência direta do homem sobre o ambiente.

Esses depoentes, ao trabalharem a contaminação e a poluição da água, desenvolvem-na de forma descritiva, mecanicamente ordenada, dentro de uma relação de causa e efeito, sem contextualizar a vida cotidiana do aluno. O conteúdo é colocado para todos uniformemente, sem articular com as mínimas condições de saneamento básico, como moradia, esgoto e água tratada.

No entanto, essa relação é preconizada pela nova concepção de Educação Ambiental. O seu desenvolvimento, segundo Dias (1994:27)

(...) deve permitir a compreensão da natureza complexa do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente com vistas a utilizar racionalmente os recursos do meio na satisfação material e espiritual da sociedade no presente e no futuro.

Ao analisar essa colocação, consideramos que o professor de Ciências deve ser o mediador nesse processo. Cabe a ele, portanto, capacitar o aluno “ao pleno exercício da cidadania através da formação de uma base conceitual abrangente, técnica e culturalmente capaz de permitir a superação dos obstáculos à utilização sustentada do meio” (Dias, 1994:27).

Para alcançar essa compreensão, é necessário que haja mudanças de concepções sobre essa temática, implicando necessariamente “uma nova forma de ver a realidade, novo modo de atuação para obtenção do conhecimento, uma transformação no próprio conhecimento” (Andery et al., 1998:17), mudando, assim, a prática docente desenvolvida. É preciso possibilitar uma nova concepção de água vinculada à Educação Ambiental, envolvendo a participação consciente do sujeito na realidade social.

Para analisar o segundo foco, em que os depoentes descrevem o desenvolvimento do conteúdo relacionado às propriedades químicas da água, tomamos os depoimentos abaixo indicados:

(...) para desenvolver o conteúdo da água sempre faço um seqüência assim explicando primeiro a origem da

água, como ela surgiu em nosso planeta, é..., a existência de água de modo geral nos outros planetas, depois falo sobre a distribuição da água no planeta como ela é distribuída, onde ela se encontra. (dep. 5)

A gente começa a falar, por exemplo, da importância da água, onde nós encontramos a água, quais os tipos, é..., importância da água potável. (dep. 6)

Eu normalmente dou uma geral sobre hidrosfera, a questão dos vários tipos de corpos de água que existem: oceanos, mares, rios e as águas subterrâneas e continentais, né? (dep. 8)

O depoente 5, ao afirmar que “sempre faço uma seqüência...”, demonstra o quanto o professor está preso a uma organização seqüencial do conteúdo distanciada da totalidade deste, conforme pode ser observado na literatura que sustentou a Pedagogia Tecnicista (Turra *et al.*, 1975:113) que defendia essa idéia para “simplificar a compreensão dos conteúdos”, objetivando economizar esforço intelectual e tempo no processo ensino-aprendizagem.

Por outro lado, há uma aparente logicidade nessa organização seqüencial. No entanto, fica evidenciada a presença de conteúdos justapostos, como se esse desenvolvimento garantisse a compreensão do aluno sobre a importância da água, conforme depoimento 6.

Os depoimentos 5, 6 e 8 apresentam uma prática docente repetitiva, com conteúdo hermético, não propiciando ao aluno o desenvolvimento de uma visão global da atual situação da água no ambiente. Ao se posicionarem de forma rígida dentro dos conteúdos programáticos, comprometem a possibilidade de reflexão e de questionamento dos alunos e a própria contextualização da água no momento atual, ao priorizarem apenas os conceitos científicos. Consideramos que esses precisam ser desenvolvidos e com muita competência, no entanto, não podem encerrar-se em si mesmos, pois os conteúdos escolares, hoje, não podem mais ficar reduzidos apenas a essa concepção de ensino.

Ao tomarmos a prática pedagógica como “uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos e inserida no contexto da prática social” (Veiga, 1989:16), percebemos que os depoentes estão assentados sobre uma concepção estática de água, orientados por um pensar naturalizado (Figueira, 1995). A origem, a distribuição, a importância, os conceitos científicos são tratados de forma a-temporal e a-histórica.

A água enquanto preocupação ambiental. O segundo núcleo temático que emergiu dos

depoimentos converge para a água enquanto preocupação ambiental (Tabela 1). Os depoentes revelam uma preocupação com o ambiente, tentando relacionar alguns elementos. A prática pedagógica inicial está marcada por um fazer ingênuo, reconhecido pelo próprio professor, como pode ser observado pelo depoimento abaixo:

(...) um dado que a gente tem visto está sendo de certa forma diferente do que a gente trabalhou até hoje. Até um tempo atrás a gente tranquilamente discutia com o aluno que a água potável ou água em si seria um elemento natural inesgotável na natureza. (dep. 4)

Esse depoente, como a maioria dos professores, mostra as dificuldades vividas em sala de aula, após uma recém graduação e o início da experiência profissional.

Anteriormente, tratava a água como “um elemento natural inesgotável na natureza”, entretanto, hoje percebe que a sua formação teórica e o fazer ingênuo inicial transformaram-se, porque foi “sistemizado a partir da prática realizada dentro das condições concretas de vida e de trabalho” (Veiga, 1989:17). O docente avança em seu fazer porque buscou transformar a sua prática pedagógica.

O depoente 3 traz uma questão importante dentro da concepção de Educação Ambiental - o saneamento básico, tratado na Conferência de Tbilisi. Isso pode ser destacado neste trecho:

A questão saneamento básico é no caso da qualidade da água, principalmente a água que usamos, né? forma de como tratá-la, como conservá-la, né? para que não há má depredação, né? da água no ambiente.

O depoente preocupa-se, nessa questão, com os meios utilizados para o tratamento da água, a qualidade da água consumida e a forma de conservação. Não apresenta uma concepção ampla e abrangente do significado de saneamento básico, restringindo-se ao tratamento e à conservação da água.

Segundo a Organização Mundial da Saúde - OMS, “saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre seu bem estar físico, mental e social”.

Sendo assim, o saneamento básico deve ter como objetivo assegurar um meio ambiente favorável à vida humana e de outros seres vivos.

Por outro lado, esse mesmo professor mostra uma visão fragmentada de Educação Ambiental ao tratar sobre saneamento básico: “Na questão ambiental é tratada a proporção da água no planeta, proporção de água doce e salgada e trata a

importância dessa água doce no caso de consumo (...).”

Na análise desse depoimento, percebe-se que saneamento básico e Educação Ambiental são tratados como se fossem questões independentes, que não se inter-relacionam, deixando evidenciado que esse professor ainda não conseguiu construir uma concepção de Educação Ambiental que esteja orientada para as reais necessidades do homem contemporâneo.

Percebe-se a necessidade de uma ampliação da visão de educadores sobre a Educação Ambiental, buscando e mediando o desenvolvimento de práticas educativas voltadas para a conservação da vida e do ambiente. Nesse sentido, é necessário que a escola, como um dos segmentos da sociedade, informe, forme, oriente a todos que fazem parte do processo educativo dessa visão de integração e preservação do ambiente.

Ainda dentro da questão de saneamento, o depoente 8 enfatiza que “(...) ainda tem uma boa porcentagem de pessoas que ainda não recebem esse benefício e a questão do tratamento de esgoto que está diretamente ligado (...)”.

O professor tem claro que, apesar do desenvolvimento tecnológico, uma parcela da população não tem acesso à água tratada e ao tratamento de esgoto. A questão do saneamento básico continua sendo uma preocupação. Não se pode ocultar que autoridades públicas têm-se voltado para a implantação de obras de saneamento para servir a população com água potável ou recolhimento de esgoto, só que essas obras nunca conseguem acompanhar o ritmo de crescimento das áreas urbanas, principalmente as áreas periféricas. E, se implantadas, ainda necessitam de aprimoramento, uma vez que não dão conta de toda uma estrutura para o seu bom funcionamento.

Os depoimentos 1, 6 e 7 tratam das doenças causadas pela água contaminada, mas não estabelecem a relação de causa e efeito. Vejamos como se expressa o depoente 1: “(...) discute o filme e no final do conteúdo a gente trabalha as doenças causadas por água contaminada”.

O professor, ao desenvolver o conteúdo sobre a água, aponta para as doenças que a água não tratada pode causar ao homem, mas não analisa as conseqüências sofridas pelo próprio homem diante da sua forma de ação, de intervenção sobre a natureza.

Consciente dos acontecimentos, o professor precisa sistematizar um conteúdo que proporcione esta compreensão, que desenvolva ações para o uso e o manejo adequado da água. O aluno precisa

adquirir os conhecimentos necessários para entender que toda a ação do homem sobre a água sofre uma reação que pode ser positiva ou negativa; portanto, a educação escolarizada tem um papel fundamental na formação desse aluno, pois, segundo Severino (1995:3-4):

A Educação se torna mediação universal da existência histórica dos homens, uma vez que é através dela que as novas gerações se introduzem no triplice universo das práticas que viabilizam essa existência: a prática produtiva, representada pelo trabalho transformador da natureza.

No depoimento 6, o professor enfatiza a seguinte questão: “... uma substância que está por aí, é usada e a gente não vive sem ela”.

O depoente traz uma visão passiva sobre a água, considerando-na como elemento natural, de fonte inesgotável, que sempre estará presente no ambiente disponível aos homens, de acordo com as suas necessidades.

Esse depoente mostra uma visão fragmentada do tema, pois não consegue dar conta do verdadeiro sentido ambiental de utilização da água, sem perceber ainda que a fonte de água disponível na natureza é limitada. Apresenta uma visão sectária e utilitarista da água, pois não tem uma visão de totalidade.

O professor não percebe uma questão primordial, pois, para suprir as necessidades humanas, tanto em quantidade como em qualidade, é preciso racionar o uso das fontes naturais, protegê-las das possíveis deteriorações e planejar com muito cuidado as diversas possibilidades de utilização.

O depoimento 7, em sua abordagem sobre a água, volta-se para as questões de saúde, como pode ser observado no trecho abaixo indicado:

(...) depois qual a influência da água para a população humana, por que que a água, ela (...) pode ser fator de risco para a saúde por causa da contaminação, essa parte da saúde, contaminação por verminose, infecção, bactérias, produtos químicos, também entra a parte de poluição.

O professor comenta sobre a contaminação e a poluição da água como fator de risco para os homens em termos de qualidade de vida. Não considera as ações de saneamento, objetivando assegurar um meio ambiente favorável à vida humana e de outros seres vivos, através do controle da poluição da água. Os conceitos de poluição e de contaminação estão colocados de forma confusa pelo próprio professor.

Os homens, no afã de obter lucros rápidos, crescimento desordenado de regiões urbanas, de um lado, com as fábricas, e de outro, com o aumento populacional nas grandes periferias, acabaram por

criar situações subumanas para os próprios homens. Exemplo disso são os rios que cortam cidades, estradas, áreas de minérios, entre outros, que antes serviam como água potável; hoje, encontram-se em situações caóticas, porque, ao longo do tempo, receberam esgotos sanitários e/ou industriais, tornando-se impossível utilizá-los para outros fins, como, por exemplo, o abastecimento de residências, de indústrias e de hospitais; irrigação de hortaliças e de plantações; recreação e pesca.

Quanto ao problema mundial de escassez de água potável e seu conseqüente racionamento, os depoentes 2, 3, 4 e 7 enfatizam que a limitação do fornecimento de água potável na natureza implica uma nova ação do homem, utilizando-a de forma apropriada. Nesse sentido o professor do depoimento 2 assim se expressa: “(...) nós temos anos só de água potável, pois esta água vai ser racionalizada (...)”.

O depoente aponta que o presente assunto tem sido amplamente divulgado e discutido nos meios de comunicação, mostrando que a demanda por água de boa qualidade será cada vez menor, uma vez que ocorrem desperdícios até mesmo culturais, como os hábitos de lavar calçadas diariamente, tomar banhos demorados e a abertura de poços para abastecer a agricultura. Afirma ainda que a deterioração das reservas superficiais (rios) e subterrâneas ocorre ao mesmo tempo em que não se rationa o consumo de água, agravando-se o problema com o aumento populacional.

Já o depoente 3 ratifica o depoimento anterior, enfatizando a sua grande preocupação relacionada à economia do uso da água, para que a mesma não venha a trazer transtorno para o próprio ambiente, do qual o homem faz parte: “(...) então importância como economizar essa água para que não trazem mais transtorno para o próprio ambiente”.

O depoente é objetivo quando coloca a necessidade de se economizar a água. Tal economia é necessária devido à má distribuição e à contaminação da água. O maior desafio de hoje é a preservação e a restauração dos recursos ambientais locais, para uma utilização equilibrada.

O depoente 4, apesar de se expressar de forma incoerente, aborda a água de duas perspectivas, como pode ser observado no trecho a seguir: “(...) água em si seria um elemento natural inesgotável na natureza, ele não deixou de ser inesgotável mas a questão da água potável tem sido limitado (...)”.

Esse professor afirma que a água existe de forma inesgotável na natureza, mas a água potável está alcançando o seu limite de existência. Esta é a questão essencial que precisa ser compreendida

pelos homens, pelos nossos alunos, quando a escola está desenvolvendo o referido conteúdo: a água potável tem-se tornado, progressivamente, escassa tanto em qualidade quanto em quantidade. Há necessidade, portanto, de proteger a qualidade da água potável, através de uma prática social educativa.

Um outro professor apresenta uma percepção mais consciente sobre a água, conforme sua fala:

Trabalho também depois o consumo, a utilização dos recursos, a importância de se economizar água, principalmente, justamente, agora que estamos despertando para essa questão da escassez da água. Antes achava que a água, ela não acabava nunca, agora já percebemos que esse conceito já caiu, dentro então já entra na Educação Ambiental. (dep. 7)

Esse professor percebe que a ação intensiva do homem contra a natureza torna-se um fato perigoso que afeta todos os habitantes da terra. Entende que a questão essencial está na forma de utilização da água.

Percebemos que todas as ações humanas são revistas, quando os homens se encontram no limite de saturação, de esgotamento. Exemplo disso são as legislações, as organizações não-governamentais, tentando impedir toda situação de escassez: árvores, florestas, animais em extinção. Hoje estamos vivendo a iminência da escassez da água e, por isso, precisamos revisar nossas ações, visando a preservar a vida no planeta Terra.

O professor tenta vincular a água dentro da Educação Ambiental, embora sem apresentar e evidenciar uma clara concepção. Nesse sentido, é preciso compreender, como Viezzer e Ovalles (1994:20), que “Educação Ambiental é, na verdade, uma proposta de filosofia de vida que resgata valores éticos, estéticos, democráticos e humanistas”.

Para alcançar essa concepção, é necessário modificar as relações entre a sociedade e a natureza, objetivando a melhoria da qualidade de vida. Precisamos de uma educação que nos conduza a pensar novas posturas diante da vida e propor ações concretas para transformar o que está ao nosso redor, para desenvolver uma sociedade auto-sustentável, de forma a conviver em equilíbrio com a natureza. A preocupação ambiental é assunto de todos e deve estar presente em qualquer forma de organização social.

Encaminhamentos de práticas docentes relativas à água. O terceiro núcleo temático aponta para os encaminhamentos da prática docente relativos à água, apresentando o trabalho com jornais, com revistas e com vídeos para o desenvolvimento do referido conteúdo, uma vez que esses recursos possibilitam uma aproximação

imediate e objetiva, conforme são expressos pelos professores em seus depoimentos.

O depoente 1 utiliza filmes para desenvolver o conteúdo água: “Também trabalho com filme, né? com vídeos (...)”.

O professor acredita que a utilização do filme para o desenvolvimento do conteúdo facilita a aprendizagem do aluno. No meio escolar, está-se tornando comum a utilização de vídeos, pois a escola encontra-se em meio a uma sociedade onde a imagem e o som fazem parte do cotidiano humano. No entanto, não se pode ficar restrito a esse recurso apenas, para obter a atenção do aluno. Deve funcionar tão somente como um meio auxiliar para que o professor transforme-se em mediador, pois:

O aprendizado reflexivo sobre o mundo e sobre a realidade que nos cerca exige muita informação, porém mais do que isto, exige organização e a capacidade de reflexão sobre este universo de acontecimentos, instrumentalizando o jovem, de maneira ágil de modo que dele se aproprie e seja capaz de responder aos desafios do presente (Aidar, 1993:8).

No depoimento 2, o professor destaca que faz uso de jornais e de revistas para orientar o trabalho sobre água, conforme trecho abaixo:

(...) também trabalharia com textos atuais para saber como que a água hoje está no contexto do nosso mundo que ela está. Se fôssemos ter uma idéia de como a água está terminando, a água potável está sumindo, isto tudo seria visto através de textos de jornais, revistas (...).

O uso de jornal pelo professor em sala de aula apresenta uma dinâmica social, expondo a vida da forma que acontece, aproximando-se dos assuntos atuais e que estão ocorrendo no momento. Sua leitura amplia os horizontes, estimula a imaginação, desperta a sensibilidade. Ajuda o aluno a compreender o assunto de forma mais agradável, além de ajudá-lo a compor o seu ato de ler.

As possibilidades de uso de jornais e de revistas em sala de aula são muitas. É um verdadeiro canal aberto entre a sala de aula e a realidade. Cumpre a dupla função de informar e de despertar o desejo constante de obter mais informações. No entanto, cabe ao leitor competente afastar tudo o que oculta a verdade, o viés jornalístico, a ideologia subjacente, entre outros. É aqui, novamente, que surge o papel mediador do professor, na busca de uma leitura crítica, sustentada pelo conhecimento.

O depoente 4 expõe como desenvolve sua prática docente:

(...) geralmente eu trabalho com aulas expositivas, usando recursos como textos, é buscando informações, o conhecimento que o aluno já traz e tentando discutir e trazer as informações é ... principalmente com dados que a gente tem recebido em termos de jornais, de televisivo ou escrito, né, trazendo essas informações para que a gente atualize o conteúdo e faz com que ele dê ao aluno informação, que dê sentido da gente estar estudando isto, para ele ver que o estudo da Ciência ela tá realmente ligado ao seu dia-a-dia, à sua vida, né, que ela não está desvinculada disso.

Esse professor está preocupado com o conhecimento trazido pelo aluno, com os textos didáticos e também com os recursos como jornais, noticiários da televisão. Há uma grande inquietação para articular o cotidiano, a experiência, a vida do aluno com o conteúdo já estabelecido.

O uso do jornal e da televisão como instrumento de trabalho para o professor na escola é mais do que necessário, é vital para formação do aluno como cidadão. A leitura do jornal democratiza o ensino. Por isso, é fundamental que o professor procure notícias que estejam ligadas ao conteúdo. A discussão de uma notícia de jornal proporciona condições para aumentar o nível de informação do aluno, de forma atualizada, podendo até estimular o hábito de leitura, pois estão em um movimento contínuo. Além disso, é possível realizar comparações sobre uma mesma notícia através de diferentes empresas jornalísticas.

O depoente 5 afirma que expõe o conteúdo programático através de: “(...) recorte de jornal, às vezes pesquisa, a gente trabalha a questão da poluição da água (...)”.

Com relação à utilização do jornal na escola pelo professor, o objetivo gira em torno da necessidade de colocar o aluno em contato com a informação recente ou, então, com aquela que a sociedade está no momento discutindo.

Nesse sentido, o jornal é também uma maneira de auxiliar o estudante a ordenar e a hierarquizar as informações que recebe por outras vias, como a televisão, o rádio, os próprios professores, fornecendo-lhe mais subsídios para a compreensão da poluição da água.

Por outro lado, a utilização da pesquisa como forma de o aluno apropriar-se do conhecimento é de fundamental importância na busca da compreensão do conteúdo e para o próprio posicionamento crítico deste sobre a temática abordada, uma vez que a questão da água, em suas várias facetas, está amplamente sendo colocada e discutida por diferentes segmentos sociais.

Nesse sentido, Demo (1998:2) afirma que “educar pela pesquisa tem como condição essencial

primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana”.

Portanto, há necessidade de que, antes de o professor solicitar a pesquisa, seja ele um inquieto, aquele que também busca.

O depoente 8 utiliza, também, filmes para o desenvolvimento do conteúdo: “(...) tem bastante filmes seja da própria TV ESCOLA alguns documentários e outros da própria sugestão dos alunos dá para a gente estar passando e discutindo (...)”.

A utilização de filmes possibilita uma outra prática: a discussão sobre a água. Esse procedimento didático é bastante enriquecedor, desde que seja utilizado com objetivos claros tanto para o professor quanto para os alunos, caso contrário cada qual permanecerá dentro de sua perspectiva, sem que leve a um aprofundamento do conteúdo tratado.

Etimologicamente, o termo *discussão* é originário do latim *discutere* (dis + quaterere) e significa sacudir, abalar, incomodar. E, segundo Castanho (1993:93)

(...) seu papel no ensino é exatamente esse: dado um ponto de vista (uma teoria, um resultado de investigação, uma exposição qualquer) submetê-lo a um esmiuçamento tal que sejam analisadas todas as implicações ali contidas. Levam os alunos a não aceitarem passivamente uma posição antes de uma análise profunda e multifacetada. Cabe em qualquer área do conhecimento (...). Pode ser usada durante ou após uma aula expositiva (...), após um filme, uma sessão de slides (...).

Partindo daí, o professor pode criar uma atitude favorável ao exercício da cidadania, levando seus alunos a identificarem diversas opiniões, a discutirem-nas, bem como a levantarem hipóteses e a problematizarem o conteúdo sobre a água.

Outro ponto a ser considerado dentro da prática docente é a de aproveitar o conhecimento trazido pelo aluno para a sala de aula. Segundo o depoente 7, “No ensino fundamental trabalho mais a vivência do aluno com a questão da água na sua casa, na escola, isso é importante”.

O processo de democratização do saber perpassa também pelo espaço aberto do aluno pelo professor como sujeitos históricos e, portanto, com conhecimentos, com leituras próprias e que precisam ser socializadas, para que possam avançar na busca do conhecimento científico, cultural. Valorizar o seu pensamento, as suas idéias faz parte do papel do professor; além disso, é necessário que esse pensar, essas idéias sejam ampliadas, revistas, reavaliadas. Na questão específica sobre a água, o

professor precisa oportunizar ao aluno a sua capacidade de pensar sobre o impasse vivido pela humanidade hoje, possibilitando ações concretas sobre a utilização da água, seja em sua casa ou em qualquer lugar em que possa viver.

A questão provocadora relativa a uma prática do professor para visitar uma companhia de tratamento de água pode ser observada nos seguintes depoimentos:

(...) puxo a questão de tratamento (...) é a coisa com mais o dia-a-dia mesmo, uma coisa mais prática mesmo, essas visitas são muito educativas, elucidativas (...) (dep. 8)

(...) visitas para a gente saber como que água(...). (dep. 5)

Para esses professores, o fato de realizar visitas no próprio local torna mais claro e compreensível o conteúdo sobre a água no âmbito da Educação Ambiental. A dinâmica utilizada ajuda na visão da totalidade, inclusive de como é realizado o gerenciamento empresarial. É importante conhecer, *in loco*, todos os recursos disponíveis na sociedade.

O conteúdo expresso nas falas desses professores aponta para utilização da técnica Estudo do Meio. Segundo Feltran e Feltran Filho (1993:125):

Estudar o meio, o meio-ambiente, a realidade, a vida (ou qualquer que seja o vocabulário escolhido), significa tentar encontrar elementos para melhor compreender a interação do homem com o mundo, o que se faz a partir de determinado ponto de vista ou enfoque teórico.

Entende-se sua preocupação em mostrar aos alunos como um determinado ecossistema se desenvolve, como é organizado e como funciona uma companhia para tratamento da água. Aproximar o aluno da realidade é uma prática que possibilita observar, analisar criticamente e sintetizar todo o assunto trabalhado em sala. É claro que quanto maior for a vivência de situações referentes à água, maior conhecimento o aluno poderá vir a incorporar, aliado aos princípios que norteiam a Educação Ambiental.

Considerações finais

A discussão sobre a questão da água no âmbito da Educação Ambiental é bastante complexa, uma vez que a sociedade ainda não se deu conta da iminência de escassez e que ela não pode ser tratada de maneira distanciada das ações dos homens.

Os homens, através do seu modo de vida, criam necessidades, desencadeando diferentes mudanças e, entre elas, no próprio ambiente em uma relação

direta com a natureza. Essas ações e relações dirigem-se pela busca das satisfações imediatas, marcadas pelas relações sociais. No entanto, essa leitura é dificultada pela falta de compreensão das múltiplas relações que são estabelecidas em nossa sociedade. E, ao delimitarmos questão específica da água, percebemos o quão difícil é para o professor desenvolver, junto aos seus alunos, essa visão de totalidade.

O que se verificou nos depoimentos é que os professores do Ensino de Ciências não compreendem ainda o significado do que seja a Educação Ambiental. Trabalham ainda o conteúdo da água de maneira fragmentada, não envolvendo as questões que se inter-relacionam. Consta-se, essencialmente, a falta do conhecimento geral e do conhecimento específico, para subsidiar uma prática docente que amplie e aprofunde os vários saberes necessários para a compreensão da relação *água e Educação Ambiental* para, então, possibilitar aos alunos uma postura consciente sobre a situação de escassez que os homens começam a viver.

Há uma forte predominância entre os professores para desenvolverem o conteúdo programático de forma rígida, desarticulada dos acontecimentos sociais, políticos e econômicos.

Verifica-se que alguns professores, ao trabalharem o conteúdo da água, enfocam as doenças causadas pela água contaminada, esquecendo-se de estabelecer uma relação de causa e efeito da ação do homem sobre a água, revelando que esses professores ainda estão dentro de um pensar naturalizado e que o desenvolvimento de sua prática pedagógica não se ampliou para mostrar aos alunos as inter-relações existentes entre homem e natureza.

De outro ponto, percebe-se que o tema Educação Ambiental já se encontra presente. Alguns depoentes se preocupam com a questão ambiental, desenvolvem o tema de forma geral, apontando para a escassez da água potável, não só de forma localizada, mas como problema mundial a ser enfrentado pela humanidade.

A água precisa ser entendida como elemento e como preocupação da Educação Ambiental, e a escola pode criar situações de reflexões sobre a sua situação atual, discutindo seus limites, exauríveis e não inesgotáveis. O homem precisa perceber, precisa ser educado para isso, a fim de que se conscientize de que a sua ação intensiva, sem planejamento, sem conhecimento, contra a natureza transforma-se em uma relação perigosa, que afeta a todos nós, seres vivos da Terra. As medidas contra os problemas são ainda tímidas e precisam de uma ação global, ampla, de maneira mais enérgica e objetiva, pois sabemos

que todos nós precisamos da água potável abundante e de boa qualidade.

Referências

- AIDAR, F. Programa Leitura de Jornal: 5ª a 8ª série. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 1993. Folha Educação.
- ANDERY, M. A. et al. *Para compreender a ciência*. 4. ed. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo; São Paulo: EDUC, 1998.
- BICUDO, M. A. V.; SILVA JUNIOR, C. A. da. *Formação do educador*. São Paulo: UNESP, 1996. v. 2.
- BIO - Revista Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente, [S.l.], v. 9, n. 7, p. 10-11, jul./set. 1998.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BURNS, E. M. *História da civilização ocidental*. Tradução: Lourival Gomes Machado, Lourdes Santos Machado, Leonel Vallandro. 2. ed. Porto Alegre: Globo, 1971.
- CASTANHO, M. E.L.M. "Da discussão e do debate nasce a rebeldia". In: VEIGA, I. P. A. (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?* 2. ed. Campinas: Papirus, 1993.
- CHIAVENATO, J. J. *O massacre da natureza*. 7. ed. São Paulo: Moderna, 1991.
- COIMBRA, J. de A. A. *O outro lado do meio ambiente*. São Paulo: CETESB, 1985.
- CORTEZ, C. C. *Meio ambiente: desenvolvimento sustentável e políticas pública*. São Paulo: Edusp, 1997.
- DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 1998.
- DIAS, G. F. *Educação Ambiental: princípios e prática*. 3. ed. São Paulo: Gaia, 1994.
- FARIA, M. A. O jornal e sua história. *Proleitura*, Assis, v.2, n.5, jun. 1995.
- FELTRAN, R. C. de S.; FELTRAN FILHO, A. Estudos do meio. In: VEIGA, I. P. A. (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?* 2. ed. Campinas: Papirus, 1993.
- FIGUEIRA, F. G. Reflexões sobre a história. *Intermeio: Revista Semestral do Mestrado de Educação*, Campo Grande, v.1, p. 37-43, 1995.
- GLEICH, M. Jornalistas defendem o jornal na escola. *Proleitura*, Assis, v. 2 n. 5, jun. 1995.
- HELENE, M. E. M.; BICUDO, M. B. *Sociedades sustentáveis*. São Paulo: Scipione, 1994.
- KASILCHIK, M. *O professor e o currículo das ciências*. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1994.
- LOUREIRO, C. F. B. *Movimento de cidadania pelas águas do rio Paraíba do Sul*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Databrasil; Ministério do Meio Ambiente, 1997. Relatório de Pesquisa.
- LÜCK, H.. *Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MACHADO, N. J. Por que jornal na escola? In: PROGRAMA LEITURA DE JORNAL: 5ª a 8ª série. Folha de São Paulo, São Paulo, 1993. Folha Educação.

- MACIEL, L. S. B. "A análise do fenômeno situado: uma modalidade de pesquisa qualitativa". *Teoria e Prática da Educação*: Revista Semestral do Departamento de Teoria e Prática da Educação. UEM, Maringá, v.1, n.2, p. 55-65, 1999.
- MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. *A pesquisa qualitativa em psicologia: fundamentos e recursos básicos*. São Paulo: Moraes/Educ, 1989.
- PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. *Currículo básico para a escola pública do estado do Paraná*. Curitiba, 1992.
- SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais/Secretaria da Educação. Divisão Especial de Ensino de Registro. *Programa de Educação Ambiental do Vale do Ribeira: hemeroteca escolar – uma usina da cidadania*. São Paulo, 1989.v. 8.
- SARIEGO, J. C. *Educação ambiental: as ameaças ao Planeta Azul*. São Paulo: Scipione, 1994.
- SATO, M. *Educação ambiental*. São Carlos: PPG-ERN/UFSCar, 1995. (Programa Integrado de Pesquisa).
- SAVIANI, D. *Educação: do senso comum à consciência filosófica*. São Paulo: Cortez, 1986.
- SEVERINO, A. J. Da escola como mediação necessária do necessário projeto educacional. In: SINDICATO DOS PROFESSORES, São Paulo. *Subsídios para os encontros regionais para o XIV Congresso Estadual de Educação*. São Paulo: APEOESP, 1995. p. 3-4.
- SORRENTINO, M. et al. (Org.) *Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1995. 245p.
- TURRA, C. M. G. et al. *Planejamento de ensino e avaliação*. 2. ed. Porto Alegre: EMMA, 1975.
- VEIGA, I. P. A. (Org.). *Técnicas de ensino: por que não?* 2. ed. Campinas; São Paulo: Papirus, 1993.
- VEIGA, I. P. A. *A prática pedagógica do professor de didática*. Campinas: Papirus, 1989.
- VIEZZER, M. L.; OVALLES, O. *Manual latino-americano de educação ambiental*. São Paulo: Gaia, 1994.

Received on November 29, 2000.

Accepted on January 25, 2001.