



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
PLANO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA
EDUCAÇÃO BÁSICA - PARFOR
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES - CFP

DINALVA RIBEIRO MOTA DOS SANTOS

**OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE
CRUZ DAS ALMAS (2001-2011): O DEBATE SOBRE A
ÁGUA NO PLANETA**

CRUZ DAS ALMAS – BA

2013

DINALVA RIBEIRO MOTA DOS SANTOS

**OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE
CRUZ DAS ALMAS (2001-2011): O DEBATE SOBRE A
ÁGUA NO PLANETA**

Monografia apresentada à UFRB –
Universidade Federal do Recôncavo da
Bahia, como requisito parcial para
obtenção do título de graduada em
Licenciatura em Ciências da Natureza.

Orientadora: Prof. Ms. Tatiana Polliana Pinto de Lima

**CRUZ DAS ALMAS – BA
2013**

FICHA CATALOGRÁFICA

S237

Santos, Dinalva Ribeiro Mota dos.

Os livros didáticos de Ciências no Município de Cruz das Almas (2001-2011): o debate sobre a água no planeta / Dinalva Ribeiro Mota dos Santos. – Cruz das Almas, BA, 2013.
69f.; il.

Orientadora: Tatiana Polliana Pinto de Lima.

Monografia (Graduação) – Licenciatura em Ciências da Natureza / PARFOR – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia.

1.Ciência – Estudo e ensino. 2.Água – Uso. 3.Livros didáticos – Brasil. I.PARFOR – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. II.Título.

CDD: 507

DINALVA RIBEIRO MOTA DOS SANTOS


OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE CRUZ DAS ALMAS (2001-2011): O DEBATE SOBRE A ÁGUA NO PLANETA

Monografia aprovada no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), como requisito parcial e obrigatório para a obtenção do título de Licenciado em Ciências da Natureza.

Aprovado em 23 de maio de 2013.

Banca examinadora


Prof^a Msc. Tatiana Polliana Pinto de Lima
Orientadora – CFP/UFRB


Prof^a Ms. Rosana Cardoso Barreto Almassy
Membro da Banca – CCAAB/ UFRB


Prof. Dr. Alexandre Américo Almassy Júnior
Membro da Banca – CCAAB/ UFRB.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a meu esposo, Carlos Gonçalves dos Santos, e minha madrinha Valdemira Duarte de Andrade, pela paciência, compreensão e apoio nos momentos onde o tempo fica curto, o vai vem das atribuições nos acumula de ansiedades e as tristezas dão lugar para a esperança.

Dedico também às amigas, Maria Clara e Mariana Fonseca, pelo incentivo, pela ajuda nas horas em que os problemas de saúde na família se tornam obstáculos que ameaçam o foco nos estudos, dificultando chegar ao fim da grande jornada.

Com forças renovadas, pelo incentivo amigo e familiar, fica mais fácil suportar os ardores do difícil desafio de seguir em frente no curso de licenciatura em Ciências da Natureza, objetivo maior de cada professora cursista, pois ao completá-lo seremos vencedoras, aptas ao ensino de ciências, no exercício de construção de conhecimentos para os anos finais do Ensino Fundamental.

AGRADECIMENTO

Agradeço a DEUS pela força renovada a cada dia que parecia não querer finalizar este curso diante de tantos obstáculos.

À Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), pelo apoio á consolidação do conhecimento adquirido.

À Plataforma Paulo Freire, pela viabilidade que me levou a novos conhecimentos e horizontes os quais certamente irão servir na minha jornada de ensino e aprendizagem.

À Secretaria de Educação do Município de Cruz das Almas, pela compreensão e liberação nas semanas que o curso acontecia.

Aos pais dos meus alunos, pela compreensão da importância da minha participação neste curso de Ciências da Natureza, cujo objetivo era buscar novos conhecimentos para passar para seus filhos.

Aos meus alunos, alvo principal do todo meu empenho em participar e adquirir nova aprendizagem.

Aos funcionários da UFRB, os quais me sinto amiga e companheira diante da boa vontade e companheirismo por eles demonstrados.

À minha orientadora a professora Tatiana Poliana Pinto de Lima, que apesar de pouco nos ver, sempre disposta a me orientar e demonstrando calma e confiança, razões pelas quais eu sempre encontrava apoio amigo, além de orientação.

À coordenadora do curso, professora Rosana Cardoso Barreto Almassy, pela paciência e compreensão para resolver as pendências que aparecia ao longo do curso.

À minha família, a minhas amigas e colegas Day e Bárbara, responsáveis pelos empurrões de encorajamento, pelas palavras de apoio nos momentos difíceis e pelos toques de compreensão, quando tudo parecia impossível e o medo escurecia a caminhada.

Sem estes entusiasmos e virtudes vindos de tantas pessoas, ficaria difícil tirar as pedras do caminho, os espinhos que poderiam furar os pés da incerteza e a venda que teima em impedir a visualização de um novo horizonte, com saberes

desconhecidos que nos permitem compreender que só serão vencedores apenas aqueles que buscam ganhar o prêmio de chegar ao topo mais alto da corrida. No meu caso, que é a conclusão do curso e o tão sonhado título de Licenciado em Ciências da Natureza.

SANTOS, Dinalva Ribeiro Mota dos. **Os livros didáticos de ciências no município de Cruz das Almas (2001-2011): o debate sobre a água no planeta**. Cruz das Almas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2013 (Trabalho de Conclusão de Curso). Orientadora: Tatiana Polliana Pinto de Lima

Resumo

Esta pesquisa pretende estudar como o subtema água está sendo apresentado nos livros didáticos de Ciências adotados nas escolas públicas municipais de Cruz das Almas no 6º Ano do ensino fundamental pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) entre os anos de 2001 a 2011, através dos livros analisados, Ciências – O meio ambiente 5ª série publicado pela editora Ática (BARROS; PAULINO, 2006) e o livro de ciências do 6º Ano do Projeto Radix publicado pela editora Scipione (FAVALLI, PESSOA; ANGELO, 2009). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, de cunho documental cujo dispositivo de pesquisa utilizado foram os questionários aplicados a professores que lecionam ciências no 6º Ano do fundamental. Nesta pesquisa foram utilizados vários autores que com suas pesquisas, serviram de base para a investigação como Francalaza e outros. A monografia está organizada em três capítulos, onde o primeiro trata sobre os manuais didáticos e os livros didáticos de ciências. O segundo mostra um estudo sobre o currículo oficial e a escolha dos livros didáticos. O terceiro e último capítulo apresenta a opinião dos professores envolvidos na pesquisa sobre os livros didáticos dos PNLDS do período de 2001 a 2011, adotados pelas escolas públicas municipais de Cruz das Almas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de ciências, manual didático, ensino fundamental, livro didático.

SANTOS, Dinalva Ribeiro Mota dos. **The science textbooks in the city of Cruz das Almas (2001-2011): the debate over water on the planet.** Cruz das Almas, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2013. (Course Final Paper). Advisor: Tatiana Polliana Pinto de Lima

Abstract

This research aims to study how the topic water is being presented on Sciences' school books adopted on the 6th grade of Elementary Education by municipal public schools from Cruz das Almas according to the School Books National Plan (PNLD) between 2001 and 2011, through the analyzed books: Ciências – O Meio Ambiente (Sciences – The Environment), 5th grade, published by Ática Publishing House (BARROS; PAULINO, 2006) and the 6th Grade Sciences book from the Radix program published by Scipione Publishing House (FAVALLI, PESSOA; ANGELO, 2009). This is a qualitative approach research, with a documental bias which used questionnaires applied to teachers who teach Sciences on 6th grade of Elementary education. The study used several authors, who with their research, were the basis for the investigation, such as Francalaza among others. The dissertation is organized in three chapters, where the first approaches didactic manuals and Science school books. The second shows a study of the official curriculum and the choice of school books. The third and last chapter presents the opinion of teachers involved on the research about the PNLD's school books of the period between 2001 and 2011, adopted by municipal public school of Cruz das Almas.

Key words: Sciences' teaching, Didactic Manual, Elementary School, School Books.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. OS MANUAIS DIDÁTICOS E OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS: um passeio pela história.....	21
3. OS LIVROS DIDÁTICOS E OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: o currículo oficial em movimento	29
4. OS LIVROS EM FOCO: os manuais didáticos e o debate sobre a água no planeta.....	37
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
APÊNDICE	

1 INTRODUÇÃO

O objetivo desta pesquisa foi estudar como o subtema água está sendo apresentado nos livros didáticos de ciências adotados nas escolas públicas municipais de Cruz das Almas no 6º ano do Ensino Fundamental, pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) entre os anos de 2001 a 2011. Estes foram os livros analisados: Ciências – O meio ambiente, 5ª série, publicados pela editora Ática e de autoria de Carlos Barros e Wilsom Roberto Paulino e o Ciências do 6º Ano do Projeto Radix, publicado pela Editora Scipione, dos autores Leonel Delvai Favalli, Karina Alessandra Pessoa e Elisangela Andrade Angelo.

Nestes livros buscou-se identificar de que forma o subtema água está sendo trabalhado nos livros didáticos de ciências selecionados e adotados nas escolas de Cruz das Almas, no período acima indicado.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é o mais antigo dos programas criados pelo Ministério da Educação do Governo Brasileiro, para distribuir obras didáticas nas escolas da rede pública de ensino no Brasil.. Tal programa foi criado em 27 de fevereiro de 1985, substituindo o antigo programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental o (PLIDEF), com a edição do decreto nº 91.542, de 19 de agosto de 1985.

Com base em Fracalanza e Megid Neto (2006) e Freitas (2007), percebe-se que no PNLD estão refletidas as orientações do Banco Mundial (BM) e do BID, Banco Interamericano de Desenvolvimento, que agem diretamente na política educacional brasileira estabelecida no ano de 1990. Atualmente o programa do PNLD atende 35 milhões de estudantes de escolas públicas e é executado em ciclos trienais alternados. Assim a cada ano o Ministério de Educação e Cultura (MEC), adquire e distribui livros para todos os alunos de um segmento, que pode ser dos anos iniciais ou finais do Ensino Fundamental e também no Ensino Médio, sendo que o BM confere a esse recurso didático especial grande importância como forma de melhorar o ensino.

A exceção dos livros consumíveis, esses livros distribuídos deverão ser conservados e devolvidos para utilização por outros alunos nos anos subsequentes. O PNLD também atende aos alunos que são da educação especial. São distribuídas obras didáticas em Braille de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia e também dicionários.

Após avaliar as obras escolhidas, o MEC, através do PNLD, publica o guia de livros didáticos com resenhas das coleções consideradas aprovadas. O guia é encaminhado às escolas que escolhem, entre os títulos disponíveis, aqueles que melhor atendem ao seu projeto político pedagógico, assim, o livro didático chegará às escolas através das editoras contratadas para confeccioná-los e enviá-los ao MEC, que faz a distribuição por todo Brasil.

A escolha do livro didático acontece a cada quatro anos, ao passo que é realizada uma convocação entre os professores envolvidos que juntos analisam diversos exemplares pertencentes às várias editoras cadastradas junto ao MEC na tentativa de escolher o livro que melhor agrega as necessidades de aprendizagem do alunado de toda rede escolar municipal. O livro utilizado atualmente no município de Cruz das Almas- Ba é do Projeto Radix, Ciências do 6º Ano ,2009 Leonel Delvai Favalli/Karina Alessandra pessoa/Elisangela Andrade Angelo, editora Scipione,São Paulo, que foi escolhido no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), do ano de 2011 e será substituído no próximo PNLD, previsto para acontecer no ano de 2014, mediante todo um processo criterioso e seletivo.

A escolha sobre o livro didático deveu-se à percepção da existência de um campo de pesquisa praticamente sem exploração, bem como a chance de realizar uma investigação que abordasse o livro didático de ciências de modo a conhecer a especificidade em seus processos de constituição e como foi a transformação por ele sofrido ao longo do período de 2001 a 2011. A periodização foi estabelecida para que houvesse melhor compreensão acerca das mudanças que aconteceram nos livros que fizeram parte dos Programas Nacionais do Livro Didático (PNLDs) no período acima citado os quais foram adotados pelas escolas públicas municipais de Cruz das Almas, Bahia.

Fracalanza e Megid Neto (2006), expõem que o livro didático surgiu como sendo o caminho a assegurar a qualidade da Educação recebida por todos os alunos que frequentam a escola.

Com a realização do trabalho investigativo, fica evidente que os livros didáticos de ciências contidos nos PNLDs do período de 2001 a 2011 passaram por processos de mudanças vinculados às mudanças sociais, especialmente no que se referem ao contingente de alunos novos, mas também aos processos de inovação teórica e temática, e ainda o surgimento de inovações tecnológicas. (FRACALANZA; MEGID NETO, 2006, p. 63-79)

Estas mudanças ocorreram mais significativamente a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1997). Estes foram criados pela necessidade de se ter uma referência curricular, que atingisse diferentes estados e municípios brasileiros sob a forma de projetos educativos nas escolas. Assim, garantia ao alunado das diferentes regiões do Brasil o acesso ao conhecimento que construiria sua cidadania, exatamente como pensou o Ministério de Educação e Cultura, ao criar o programa do PNLD no ano de 1985.

Desta forma, a intenção dos parâmetros curriculares era provocar discussões sobre a função da Escola que deveria especificar o que, quando, e para que ensinar e aprender. A comunidade escolar devia e deve envolver a sociedade, direcionando as diferentes áreas curriculares que dão estrutura ao trabalho desenvolvido na escola (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte, Educação Física e Língua Estrangeira), fazendo uso do livro didático de acordo com as áreas do conhecimento para as quais foi distribuído.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais salientam como é de relevante importância preparar o aluno para sua aprendizagem significativa, incutindo no currículo temas que fazem parte da vida social (Ética, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural, Saúde, Trabalho e Consumo). Com isso, este aluno terá abertura para discutir e oportunidade para conhecer e desenvolver-se como sendo um ser social, capaz de separar o certo do errado, defender o meio ambiente respeitando o próximo, mas de também tornar-se alguém conhecedor das suas responsabilidades para com a cultura, a saúde e o trabalho (fator primordial na vida

social e de consumo). O livro didático será um apoio, mas também um recurso que o conduzirá a uma aprendizagem significativa.

Através dos Parâmetros Curriculares Nacionais, ver-se que o governo objetiva unir forças na tarefa de educar juntamente com a participação da comunidade local, indo de encontro com a importância dos assuntos a serem trabalhados, e que no futuro, farão parte do processo de escolaridade. O que tem-se em vista é desenvolver nos educandos a capacidade de apropriar-se dos conhecimentos elaborados para então formar a base de construção da cidadania e da sua identidade.

Desse modo, o aluno ampliará conceitos, procedimentos, atitudes e valores, fazendo uso das tecnologias e da comunicação informativa, de maneira participativa, criticando e usufruindo dos conhecimentos prévios, fontes de aprendizagem advinda do convívio social, e que terá no livro didático subsídios para desenvolver seu conhecimento e suas descobertas rumo a aprendizagem.

As partir das orientações dos PCNs, percebe-se de maneira bem clara, os fundamentos teórico-metodológicos de onde são baseadas as diretrizes e orientações curriculares, e que são praticamente o que se encontra no documento Definição de Critérios para Avaliação dos Livros Didáticos de 1994, do próprio MEC.

Neste caso, os critérios apresentados pelos PCNs, se referem aos fundamentos conceituais que permitem configurar as concepções de natureza, matéria, espaço, tempo e processos de transformação, seres vivos, corpo humano, saúde, ciência, tecnologia ou ainda de ambiente e das relações de todos estes elementos com a educação e, em última instância, com a sociedade (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Esta precisa ser educada para conservação do meio ambiente, em especial com relação dos recursos hídricos.

Um dos conteúdos conceituais abordados na escola em Ciências Naturais é sobre a água. Este tema é muito importante e atualmente é discutido em conferências, encontros, palestras, entre outros, cujo objetivo é chamar a atenção da população mundial sobre a necessidade de preservar a água, recurso ambiental ameaçado a

cada dia através de ações que envolvem poluição e destruição de mananciais, como consequências do descaso do ser humano para com a natureza.

Segundo Seixas (2004), a água sempre foi decisiva na história da humanidade, implícita ou explicitamente, ela sempre esteve presente no decorrer da caminhada da espécie humana neste planeta. Ela é objeto de interesse das Ciências Naturais, mas também de outras áreas do conhecimento como a Geografia, já que é um importante recurso fornecido pela natureza, estando presente no ar, na formação e constituição dos lagos, rios e mares, dos depósitos subterrâneos que abastecem as cisternas e os poços artesianos, faz parte da constituição do solo, dos animais e das plantas, e que sem ela a vida se tornaria impossível neste planeta.

A terra dispõe de 1,4 bilhões de quilômetros cúbicos de água, distribuídos da seguinte forma: 97,30 % de água salgada ($1.362.200.000\text{Km}^3$); 2,70% de água doce ($37.800.000\text{Km}^3$), totalizando $1.400.000.000\text{Km}^3$. Entretanto, uma pesquisa da Organização das Nações Unidas (ONU) demonstra que 45% da população mundial, equivalente a 2,7 bilhões de pessoas, irão ficar sem água potável, a partir de 2025. Atualmente, a escassez da água já afeta 1,1 bilhões de pessoas, principalmente no Oriente Médio e na África Setentrional, sendo que nesta, 95% das reservas de água doce já estão comprometidas, enquanto a Ásia Central, China, e Índia, deverão entrar nessa estatística segundo previsões do Instituto Hidrológico Estatal de São Petersburgo, na Rússia (SEIXAS, 2004).

A água é fundamental para a vida no planeta. Nela surgiram as primeiras formas de vida e, a partir dessas, originaram-se as formas terrestres as quais somente conseguiram sobreviver na medida em que desenvolveram mecanismos fisiológicos que lhes permitiram retirar água do meio e retê-la em seus próprios organismos. A evolução dos seres vivos foi dependente da água. Existe uma falsa idéia de que os recursos hídricos são infinitos (VALERI et al., 2003).

Entretanto, os desperdícios e a degradação, da qualidade hoje atingem níveis nunca imaginados, sobretudo nas cidades e nos campos. A partir da 2ª Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Desenvolvimento (Rio 92), verifica-se que o

uso cada vez mais eficiente da gota de água disponível tem maior importância do que ostentar sua abundância ou escassez (GIAMPÁ; GONÇALES, 2006).

De acordo com informações da EMBASA (2009), estatísticas da ONU, revelam que aproximadamente 1 bilhão de pessoas não tem acesso a água potável e cerca de 1,7 bilhão não tem sistema de esgoto. A falta de água limpa causa a morte de 4 milhões de crianças por ano, de doenças como a cólera e a malária. Segundo Tormann (2007), o Brasil detém 11,6% da água doce superficial do mundo, sendo que 70% da água disponíveis para uso estão localizados na Região Amazônica. Os 30% restantes distribuem-se desigualmente pelo País, para atender a 93% da população.

O que não acontece com mais da metade dos rios do mundo, que está totalmente poluída, provocando assoreamento e diminuição do seu volume, sendo que a sua extrema exploração provoca secas cada vez mais drásticas. Estudos feitos pela Organização das Nações Unidas (ONU), publicado em junho de 2012, no documento Rio + 20, alertam para a crise de abastecimento que poderá atingir diversas regiões da terra nos próximos anos devido ao aumento da demanda e a contaminação que ameaça as reservas de água doce do planeta. Lagos e rios transformam-se em depósitos de despejos industriais tóxicos e produtos químicos utilizados na agricultura (agrotóxicos) (EMBASA, 2009).

A agricultura por vezes contamina 70% de água doce em todo planeta resultando na impossibilidade do aproveitamento da água para o consumo humano e de animais. Acredita-se que mais de 10 milhões de pessoas poderão morrer anualmente por doenças, portanto, cabe ao Estado e a sociedade a tomada de medidas que venham prevenir a ocorrência de ações que gerem danos ambientais quanto ao uso indevido da água doce. É necessário que haja o acesso a meios de informação de educação ambiental, pois a água se tornou uma responsabilidade de todos sob pena de que no futuro próximo, ela se torne um grave problema de ordem social (EMBASA, 2009).

Estatisticamente privilegiado quanto à disponibilidade de recursos hídricos, o Brasil possui cerca de 12% das reservas mundiais de água doce contrastando com mais de 26 países que sofrem escassez de abastecimento. Porém, seu maior consumo de água doce encontra-se na agricultura como acontece com a maioria dos países, além do que, o gasto de água com abastecimento doméstico, é maior que o gasto com o abastecimento industrial (GIAMPÁ; GONÇALES, 2006).

A água é um recurso natural e o seu uso é um direito de todos. O aumento da população, a urbanização, o desenvolvimento de tecnologias e as mudanças climáticas estão gerando uma preocupação mundial com a possibilidade da falta de água. Além disso, há distribuição desigual de água, com escassez em regiões desérticas e eventuais inundações em outras áreas. O uso racional da água, portanto, reflete não só a conscientização sobre os problemas de disponibilidade desse líquido, como também regras de convivência e economia que indicam respeito por um bem comum que é direito de todos (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007).

Sendo os recursos hídricos uma preocupação mundial, Cruz das Almas está inserida neste contexto pelo fato de localizar-se geograficamente numa área de planalto, no Recôncavo Baiano, fazendo divisa do bioma Mata Atlântica com a Caatinga, região caracterizada pela escassez de água no solo.

O município não dispõe de rios de grande porte, conta com pequenos riachos, algumas minas d'água, muitos poços artesianos, diversas cisternas, e o serviço de abastecimento d'água da EMBASA (Empresa Baiana de Água e Saneamento) que realiza a coleta e o processo de tratamento da água proveniente do Rio Paraguaçu, localizado no vale que abrange os municípios de Cachoeira e São Félix.

Até meados da década de 70, do século passado, contava com abastecimento de água recolhida da Fonte do Doutor, localizada no Bairro Lauro Passos, que chegava até as casas através dos aguadeiros que usando barris transportados em carroças pelo senhor Bibiano e outros mais, que vendiam água de porta em porta, água para beber, já que ninguém bebia água das cisternas. Era uma água limpa, valorizada por todos os moradores, mas hoje essa mesma fonte encontra-se abandonada, poluída,

e é mais uma parte esquecida que muito serviu aos moradores ao longo da formação e crescimento do município (PINTO, 1984).

Esta pesquisa se torna importante, pelo fato de que Cruz das Almas está com 115 anos de Emancipação Política, cresceu bastante, porém, mesmo com a chegada da Embasa, o problema da falta de água continua cada dia pior, pois o que parecia solução no passado (Serviço de fornecimento de água oferecido pela EMBASA), hoje ainda é um grande problema para a maior parte da população cruzalmense que é de aproximadamente 60 mil habitantes, e que diariamente sofre ao ver que nas torneiras falta o líquido que move a vida, porque em grande parte da cidade, as regiões mais altas, a água chega após dois ou três dias, de forma fraca, não sobe para os tanques.

Na maior parte da zona rural, a Embasa também não fornece a água de forma correta, pois leva semanas sem cair uma gota de água das torneiras, tornando difícil a vida de quem dela precisa.

Levar esta discussão para a sala de aula se torna premente. Reconhecendo que o livro didático é um dos recursos mais utilizados pelo professor da educação básica, este debate também precisa se fazer presente neste. Para viabilizar a discussão sobre os recursos hídricos nos livros didáticos de ciências adotados pelos professores das escolas municipais de Cruz das Almas entre os anos de 2001 e 2011 utilizou-se de autores que abordam o ensino de ciências, sob o aspecto tecnológico, ensinando-nos que a tecnologia é uma ferramenta indispensável para o ensino, principalmente em relação a temática água.

Krasilchik e Marandino (2007) apresentam uma vasta informação sobre a alfabetização científica, cidadania, e o ensino de ciências; metodologias e sugestões para se preparar e ministrar uma adequada aula de ciências e o uso tecnológico de vídeos, e documentários, como recurso. Trevisan (2011) fala da importância do ensino de Ciências na escola, na sociedade e para a nação, visando um melhor aprendizado de ciências. Rosa et al. (2006) propõem dicas, jogos, oficinas psicopedagógicas, que levará o ensino de ciências a se tornar mais humano e menos mecânico, visando maior interesse e participação do aluno nas aulas.

Dentro do contexto educacional de Ciências Naturais, há autores que expõem o ensino sobre o assunto água, ressaltando suas características, usos e potencialidades. Seixas (2004) traz noções sobre a água, sua quantidade em relação a reserva de água doce existente em cada país, no estado da Bahia, sua distribuição em relação a população, o uso e reuso da água. Silva e Pruski (2005) discorrem a quem compete a gestão dos recursos hídricos, o direito sobre as águas, o aproveitamento, uso controlado da água, leis de controle e gestão das águas.

Giampá e Gonçalves (2006), em seu livro, fornecem uma ampla noção dos tipos de água, sua localização, o porquê da poluição e integra a respeito das leis quanto a utilização da água, ao nível de Município, Estado e Nação. Valeri et al. (2003) ponderam sobre a importância da água, vantagens e desvantagens do uso da água, características das principais reservas d'água, medidas de proteção, recursos hídricos e seus aspectos políticos, no município, estados e constituições.

A pesquisa se caracterizou por ser uma pesquisa de abordagem qualitativa. Pesquisa de cunho qualitativo é uma forma de fazer pesquisa no qual o foco da pesquisa encontra-se nas relações que tem significado para o pesquisador. A pesquisa qualitativa é a preferida quando o fator pesquisado está ligado a fenômenos que envolvem os seres humanos e suas relações com o meio ambiente, onde o pesquisador vai a campo, a fim de estudar as perspectivas que envolvem as pessoas que fazem parte do processo de forma a coletar diversos tipos de dados a serem analisados, como nos mostra Godoy (1995), na sua análise sobre pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia.

Ao longo da pesquisa os dados vão sendo clareados, e o estudo qualitativo pode seguir caminhos diversos, que pode ser a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia. No caso deste trabalho optou-se pelo desenvolvimento da pesquisa documental a partir de estudos de casos múltiplos. Na pesquisa documental visa-se a análise de materiais escritos de natureza diversa, em busca de interpretações complementares como é o caso dos jornais, revistas, diários, obras literárias e científicas ou técnicas, cartas, memorandos, relatórios, etc. Os documentos são na verdade, fonte não reativa, pois as informações contidas neles permanecem a longos períodos de tempo.

De acordo com Silva et al. (2009) e Sá-Silva et al. (2009), a pesquisa documental é um método de compreensão e produção do conhecimento científico a partir de determinados recortes da realidade sócio educacional, porém baseando-se em autores estudados dos quais são apresentados conceitos fundamentais, etapas e técnicas, mas também vantagens e limitações do método.

No campo da pesquisa educacional, definir um método de investigação é uma tarefa muito importante, onde a escolha deve estar diretamente relacionada com a natureza e com os objetivos da pesquisa assim como as condições estruturais que dispõe o pesquisador para responder às suas questões de investigação e apreender o seu objeto de estudo. Deve haver uma coerência em todo o delineamento do planejar até educar o estudo, pois o que determina como proceder na coleta de dados é o problema que se quer trabalhar, pois só se escolhe o caminho quando se sabe aonde se quer chegar.

Estes autores enfatizam neste tipo de trabalho a relevância dos documentos de linguagem verbal e escrita, pois eles constituem os principais tipos na área da pesquisa educacional, onde pode-se destacar a sensibilidade, a intencionalidade e a competência teórica do pesquisador para lidar com as tensões e incertezas ao longo da pesquisa. Ela envolve as etapas de acesso, seleção do acervo documental, análise dos dados e a comunicação dos resultados, vindo, assim, a constituir-se um processo sistemático, exaustivo, coerente, sensível e criativo. Documentos são na verdade, todas as realizações produzidas pelo homem, mostrando-se como indícios da sua ação, podendo revelar ideias, opiniões e formas de atuar e viver (SILVA et al., 2009; SÁ-SILVA et al., 2009).

Esses documentos podem ser escritos, numéricos, estatísticos, de reprodução, de som e imagem e os documentos-objetos podendo conter toda multiplicidade e diversidade de fontes no auge da pesquisa. O uso de documentos em pesquisa deve ser apreciado e valorizado. A riqueza de informações, que deles pode-se extrair e resgatar, justifica o seu uso em várias áreas das Ciências Humanas e Sociais porque possibilita ampliar o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural.

Já o estudo de caso é uma pesquisa empírica voltada para análise de uma unidade de forma aprofundada sobre um ambiente, um sujeito ou uma situação em particular. Nela os pesquisadores procuram responder sobre fenômenos atuais que só poderão ser analisados, dentro de algum contexto de vida real, adotando um enfoque exploratório e descritivo, usando uma variedade de dados coletados em diferentes momentos, por várias fontes informativas. O estudo de caso tem como técnicas fundamentais de pesquisa o questionário.

Como dispositivo da pesquisa de cunho qualitativo utilizou-se os questionários os quais foram aplicados a professores que lecionam ciências nas escolas públicas municipais de Cruz das Almas, nos anos finais do Ensino Fundamental. Nestes, procurou-se conhecer o grau de formação profissional, o tempo de ensino como professor de ciências, opiniões sobre o livro escolhido no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e as metodologias escolhidas para o debate sobre os recursos hídricos.

Foram envolvidos nesta pesquisa 22 professores, que lecionam nos colégios municipais de Cruz das Almas: o Colégio Municipal Jorge Guerra, o Centro Educacional Cruzalmense, o Colégio Virgildásio Sena, Colégio Municipal da Embira, Colégio Augusto Eugênio na Sapucaia, Colégio Cendec, e o Colégio Raimundo Jean (localizado na zona rural do Araçá). Dezesesseis professores participaram, respondendo ao questionário, mas também retificaram que nunca ouviram falar que alguém estivesse trabalhado sobre o tema em questão.

Dos 22 professores, três deles foram procurados por cinco vezes, mas não foram encontrados e nem disponibilizaram o questionário respondido para o pesquisador, ficando eles fora da pesquisa. Contando com 19 professores, a pesquisa prosseguiu, mas deparou-se com o obstáculo de que outros três professores que ensinam ciências nos Colégios municipais dos anos finais do Ensino Fundamental, aqui relacionados ficaram sem participar, por entenderem que estavam cumprindo o período de licença prêmio do professor titular da matéria e que, por isso, não se envolveriam, ficando apenas 16 professores atuantes na pesquisa.

A coleta de dados levou um ano para findar, pois alguns professores não entendiam a importância da pesquisa, perdiam os questionários, marcava-se as datas para o recolhimento dos questionários, mas o material era perdido, sendo necessário o recomeço da pesquisa por várias vezes, sendo de grande importância o estabelecimento de um diálogo mais efetivo no sentido de apresentar de forma mais clara os objetivos pretendidos com a pesquisa, bem como a seriedade deste trabalho para coletar os dados necessários .

A monografia está organizada em três capítulos. O primeiro trata sobre os manuais didáticos e os livros didáticos de ciências como foco no contexto histórico onde constam informações que mostram como foi criado o livro didático, o objetivo de sua criação e utilização pontos positivos e negativos.

Já o segundo capítulo mostra um estudo sobre o Currículo Oficial e a escolha dos livros didáticos, objeto de pesquisa, onde tem-se uma visão sobre o que é currículo oficial, seu papel principal na educação, sua relação com os livros didáticos, e a forma como são escolhidos através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

No terceiro e último capítulo, apresenta-se a opinião dos professores envolvidos na pesquisa, sobre os livros didáticos dos PNLDs do período de 2001 a 2011, adotados pelas escolas públicas municipais de Cruz das Almas.

2 OS MANUAIS DIDÁTICOS E OS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS: um passeio pela história.

Segundo Centeno (2009), o trabalho didático tal como é realizado em sala de aula hoje, envolvendo os procedimentos pedagógicos do professor internet e conteúdo didático selecionado, é fruto das transformações sofridas pelo ensino ao longo dos tempos. A escola de hoje, organizada por níveis de ensino com seriação dos estudos, teve origem no século XVII através de Comenius, pastor protestante de Morávia. Por oposição a orientação da Igreja Católica, a reforma protestante de Comenius postulava a todos os seres humanos o livre acesso a Escrita Sagrada, porém todos teriam de saber ler e escrever, até então direito destinado a uma parte da classe dominante.

Com base em Centeno (2009), vemos que, Comenius propõe fundar as bases da escola moderna, através da Didáctica Mágná: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos, ou seja um processo pelo qual instituiria escolas para a formação de homens e mulheres, em todas as comunidades de qualquer reino cristão, valorizando o sentimento de piedade envolvendo o presente e o futuro. O conhecimento era passado por mestres, detentores do saber, sábios por excelência de alto valor. O ensino era transmitido em grupos ou individualmente, não havia plano de estudos, divisão de séries ou graus de adiantamento. Os conteúdos didáticos eram na forma de extratos, retirados de clássicos, as fontes variavam conforme as diferentes conjunturas históricas.

Não havia prédios ou ambientes reservados ao ensino, que acontecia em locais, públicos ou privados, porém abertos (praças, jardins, ambientes de residências, do discípulo ou do preceptor), tornando esse estudo impossível de acontecer de forma que atingisse a difusão da escola para todos, pois o preceptor custava caro, os livros eram raros e caros e não havia edificações escolares especializadas para o ensino. Criador da Escola Moderna, Comenius concebeu uma instituição social especializada, cujo objetivo era ensinar tudo a todos, mas ao mesmo tempo ele comparava a educação a uma oficina de homens ou manufatura que se apropriou da

base técnica do artesanato por meio da divisão do trabalho decompondo, assim, o ofício do trabalho medieval.

Utilizando Alves (2005, p. 75), Centeno (2009), salienta que “Comenius tinha consciência das dificuldades econômicas para implantar a escola para todos.”

Ainda com base em Centeno (2009), descobrimos que a proposta de Comenius baseava-se em uma escola barata, mas esbarrava na falta de educadores conhecedores do método e instrumentos de trabalho para orientar o trabalho didático, dificuldades que, segundo Comenius, seriam solucionadas com a produção e a inserção dos livros pan-metódicos, instrumentos importantes da máquina escolar. Surgia, então, um novo instrumento de trabalho do professor, o manual didático, que, derrubando os custos, objetivava simplificar o trabalho didático realizado pelo professor.

Contudo, este não tinha o direito de criar conteúdos, essa tarefa era destinada ao compendiador, que selecionava e resumia todo ensino a ser ministrado em sala de aula. Formava-se, assim, a tecnologia do manual didático, que só ganhou difusão no final do século XIX e XX, sendo impulsionado pelo desenvolvimento tecnológico que barateou os livros, mas também recebeu impulso da demanda por educação.

No Brasil, a partir do século XIX, os manuais passaram a serem produzidos, principalmente os de História, tornando-se referências a partir de meados do século XIX, porém eram limitados aos colégios secundários. Os manuais eram importados da França (*Histoire de la Civilization*), adotado pelas escolas secundárias que seguiam o modelo dos programas do Colégio Pedro II, que produziam os programas em sua maior parte, como os manuais pertencentes a Joaquim Manoel de Macêdo e Capistrano de Abreu. Na década de 1930, houve proibição aos manuais escritos em linguagem estrangeira. Por não serem predominantes, esses manuais foram incorporados ao trabalho didático como instrumentos auxiliares do professor (CENTENO,2009).

Centeno (2009) ressalta que houve mudanças da importância do manual didático ao longo do tempo.

Hoje, o manual didático domina o processo de ensino, o que era desejo de Comenius, que visava a criação de um manual didático capaz de definir e determinar assuntos de forma tão comum, que os alunos fossem capazes de aprenderem sem mestre. [...] Se de fato a utilização do manual didático foi uma necessidade posta pela época de Comenius, pois ainda eram limitados os recursos para efetivar a educação para todos, hoje nada a justifica. (CENTENO, 2009, p. 173).

Bittencourt apud Centeno (2009) descreve o livro didático através de suas revisões como sendo algo limitado condicionado por razões econômicas, ideológicas e técnicas, mas também possui uma linguagem apropriada a cada tipo de público facilitando seu entendimento e a formação intelectual de seus leitores.

Assim, os manuais didáticos se tornaram um indicador relevante de uma tendência dominante, sobre as classes sociais, além do que eles difundem a imagem da sociedade e das coisas humanas de forma contraditória, a qual se acopla harmoniosamente, a imagem pequeno burguês na escola (CENTENO, 2009).

Centeno (2009, p.175) nos diz:

Com relação ao aviltamento do conteúdo didático nas escolas em geral, não se leva em conta os resultados de pesquisas das décadas de 1970 e 1980, que davam conta da função de reprodução ideológica dos manuais didáticos, sempre presente no funcionamento das instituições escolares. (CENTENO, 2009, p. 175).

De acordo com pesquisas, os manuais didáticos tecem o conhecimento para atender interesses hegemônicos das classes dirigentes. Citando Alves (2005), Centeno (2009), afirma que os manuais didáticos ocultavam informações preciosas principalmente na área de história, o que ocasiona a afirmação da questão da vulgarização do conhecimento circulante no âmbito escolar. Ao contrário do que pensam muitos educadores, o problema dos manuais didáticos não está na sua reforma e sim, na função exercida por eles. Eles são impostos como fonte única de conhecimento, excluindo as demais, o que acontece também com o conhecimento culturalmente significativo, veiculado pelos livros clássicos, sites de bibliotecas e museus dos continentes.

Segundo Klein (1997), a organização escolar atual é herança dos tempos de Comenius e Condorcet, porém baseada no modelo da burguesia, que possibilitou a transferência dos conhecimentos a serem ensinados, do preceptor para o livro didático, fator que determinou a organização da escola em termos de didática. Desta forma, o educador não tinha mais fundamentos sobre o que pretendia ensinar, transmitir, era um conhecimento acumulativo, feito em tempo determinado, imposto aos educandos. Passou a existir um conteúdo fragmentado, desarticulado, levando o educador a modificar sua forma de ensino, baseando-se no método da memorização.

Assim sendo, ficou difícil para o educador e o educando, reapropriasse do conhecimento construído. Cabia ao preceptor, modelar seus alunos, para fazer deles, discípulos fiéis, o que nos lembra o que fazemos com as máquinas.

Três etapas da sociedade fazem parte das mudanças no processo de ensino, (artesanato, manufatura e industrialização), porém tal mudança visava à especialização do trabalho e multiplicação do número de trabalhadores capacitados, cujo objetivo maior era o trabalho. O ensino que antes era do estilo preceptor-discípulo, muda para o tipo ensino em classes, com grande número de alunos, onde todos deveriam aprender de tudo, mesmo que nem todos tivessem diferenças e ritmos iguais, para aprender. Quem não acompanhava o novo ensino, não desenvolvia, ficava para trás, repetia o ensino da mesma forma que antes, um ensino totalmente distante da realidade do aluno, fragmentado, do mais simples ao mais difícil.

Centeno (2009), afirma que as dificuldades enfrentadas pela escola para desenvolver conteúdos curriculares, tinha como origem, a organização do manual didático, cujo exemplo maior é a cartilha, que objetivava fazer dos educandos que são leitores, futuros escritores competentes. A compreensão era substituída pela memorização, portanto, faltava aos educandos uma visão de totalidade, a qual os levasse a uma difícil aprendizagem de tudo que compõe o que foi proposto para ser aprendido (leitura e produção de texto). Deste modo, contribuía para que os educandos perdessem a importância do conteúdo estudado, pois as inúmeras

definições, classificações e regras, chegavam até eles, de forma memorizada, algo inútil para interpretar e agir sobre a realidade, a qual eles estavam inseridos.

Silva (2007) faz um apanhado, sobre a história dos manuais didáticos que Portugal e Brasil publicaram na década de 1870 até o século posterior, quando na época estes materiais eram produzidos de forma a chamar a atenção, despertar nos educandos o desejo de ler. Fato que até hoje é pouco praticado no mundo da aprendizagem, mesmo com a expansão deles até por países desenvolvidos. Coloridos, ilustrados, letras grandes, tudo isso fazia parte para chamar a atenção de quem a eles eram destinados, fundamentando assim, o modelo de ensino, que passou pelos alunos da Escola Normal, articulando-se a difusão mundialmente da escola e dos conhecimentos pedagógicos.

Ainda segundo a autora, a comparação entre os manuais didáticos públicos no Brasil e em Portugal definiu a descoberta da caminhada do movimento de saberes que, de um lugar a outro, favorecia a utilização de referências para elaborar os conhecimentos pedagógicos. Tais saberes dos manuais didáticos entrelaçaram a comunicação entre várias partes do mundo, pois expandir a escola tornava-se um processo homogêneo, o que ocorreu no século XIX, atingindo intercâmbio e profissionais interessados nas questões pedagógicas.

A autora realizou uma pesquisa que envolveu toda história dos livros normalistas, que na verdade eram como uma gramática do magistério, formando o ensino Normal público, obrigatório, gratuito, mas organizados pelo estado e feitos para quem necessitava de trabalhar na escolarização básica.

No que diz respeito ao livro “O livro didático de Ciências no Brasil”, de Hilário Fracalanza e Jorge Megid Neto (2006), o livro didático de Ciências até o final dos anos 1970, era bastante citado e até pesquisado em forma de teses acadêmicas e relatório de pesquisas gerando estudos monográficos. De acordo com tais pesquisas, não se sabe ao certo, o que levou o livro didático a ser tão investigado. Podendo ser a causa desta mudança, a ampliação do número de vagas nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, a partir dos anos 1960, ou ainda o apoio do estado, distribuindo gratuitamente os livros didáticos. Portanto, muito se tem falado

sobre o livro didático, mas na verdade o que sabe-se sobre ele? O que pensa cada membro da academia sobre este recurso de ensino? O que sabe-se sobre o uso do mesmo pelos professores, já que juntamente com os alunos, são os principais usuários dos manuais escolares?

Sabe-se que o livro didático está incutido na memória visual de gerações diversas e, através das transformações sofridas pela sociedade por muitas décadas, é público e notório que o livro didático ainda ocupa um lugar importante na vida da maioria dos professores, onde o mesmo não ocorre com todos os alunos, alvo de reclamação por parte dos professores, que dizem ser um grande problema para eles ministrarem as aulas, quando na verdade, através de Comenius, o livro didático foi criado objetivando que todos pudessem ler as escrituras, formar uma nova visão de escola aberta para escola fechada em quatro paredes (KLEIN,1997).

Seja como apoio na formação de professores ou como guia nas práticas escolares, o livro didático deve ser um suporte. Esse material que foi criado a partir da renovação do ensino, com total apoio do PNLD, deve ser, portanto, observado sob a consideração dos aspectos que ele possua, sendo necessário compreender a sua existência, sua utilidade, seu conteúdo e sua participação no processo de ensino aprendizagem. Contudo ele não atende a prática da interdisciplinaridade, pois não beneficia 100% o processo de aprendizagem do aluno, e quase sempre não é fundamentado em bases científicas, demonstrando o que acreditam os professores na sua maioria.

O professor é um ponto importante na aprendizagem do aluno. O livro didático não pode substituí-lo, nem pode ser o único elo entre professor e aluno, em busca da aprendizagem. Portanto, para ser bom, o livro didático deve ser atraente, renovado, avançado no tempo, acompanhar o progresso da ciência e da tecnologia, enfatizar a reflexão e levar o aluno a pensar, querer descobrir informações, explorar meios diversos de informações e questionar, os quais são requisitos indispensáveis para construção do conhecimento.

Através de Fracalanza e Megid Neto (2006), vemos que as pesquisas acadêmicas realizadas mostram grandes deficiências sobre o livro didático, chegando ao

conhecimento dos acadêmicos que muitos desses manuais didáticos chegam a incentivar algum tipo de racismo, o que leva ao favorecimento de que noções científicas sejam desenvolvidas de forma equivocadas, excluindo, assim, aspectos fundamentais que deveriam fazer parte do ensino na área de Ciências Naturais.

O livro didático não é o único recurso usado por todos os professores do Ensino Fundamental, mas ele continua sendo entre os recursos possíveis a serem usados em sala de aula, o mais importante, já que a maioria dos professores o utiliza como manual completo: como fontes para uso de textos, busca de ilustrações, diversas atividades que nele contém, sem nada retirar ou acrescentar.

O uso inadequado pode interferir na troca de conhecimentos entre o individual e o coletivo, pois assim sendo, não haverá troca, discussão e o aprofundamento do aluno nos temas e conteúdos trabalhados. Não podemos desconsiderar que alguns professores recorrem ao livro didático, mas, também recorrem à outras fontes tais como livros, revistas, jornais e internet, já que o alunado do século vigente, está sempre “antelado” com os recursos tecnológicos.

Fica claro através das pesquisas que o livro didático sempre foi utilizado pelos professores, que na sua maioria o utiliza como principal instrumento de ensino. Portanto, direta ou indiretamente, todos tem algo a ver com a educação que fica a desejar, em termos de atualização de professores. Referem-se sempre aos manuais escolares de forma cômoda, com o costume das práticas do dia a dia, ministrando os assuntos sempre do mesmo jeito, depositando no livro didático toda a comodidade ao invés de ter toda força de vontade e coragem para fazer do ensino algo prazeroso, sem copiar e memorizar, o que está contido no livro didático.

Baseando-se em Fracalanza e Megid Neto (2006) percebemos que é preciso por parte dos professores envolvidos na escolha dos livros didáticos, maior firmeza, quanto a rejeição das coleções que por ventura não atenderem as necessidades de ensino dos seus alunos, e que quase sempre oferecem, na sua maioria, pura repetição de edições anteriores. A cada troca do livro didático do mesmo autor, vem sempre os mesmos conteúdos, os mesmos exercícios, as mesmas ilustrações, as editoras mudam apenas a capa, a mensagem de apresentação do livro e tudo fica

igual. Desta forma, havendo rejeição para edições repetitivas, sem novidades, ou atratividade para o ensino aprendizagem, os autores dos livros didáticos que estiverem no PNLD para serem analisados, assim como os editores destas coleções seriam forçados a mudarem, renovar, tornando o livro didático um recurso interessante para ser utilizado no ensino fundamental porque, até então, é quase sempre um faz de conta o que acontece a cada realização do PNLD.

3 OS LIVROS DIDÁTICOS E OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: o currículo oficial em movimento.

Todo programa curricular das escolas do Ensino Fundamental se bem delineado, deve ser voltado para o aprofundamento da prática pedagógica, objetivando contribuir para um planejamento de qualidade e para formar um projeto pedagógico direcionado não somente para a prática mas também ao estudo e à reflexão.

Com base em Fracalanza e Megid Neto (2006) vemos que os parâmetros curriculares nacionais (PCN) de ciências, têm a função de apoiar os educadores em suas mudanças e aprofundamento no ensino desta disciplina cumprindo o papel de sugerir e ajudar nos questionamentos ou até certificarem suas práticas contribuindo assim para tornar o conhecimento mais significativo para estudantes, professores, e todo o meio educacional.

Certamente os PCN e conseqüentemente os livros didáticos representam um currículo oficial, prescrito, o que não garante por si que estas diretrizes sejam implementadas no cotidiano da sala de aula. As primeiras preocupações com o currículo no Brasil datam dos anos 20, do século XX. Desde então, até a década de 1980, houve certo domínio no campo curricular, havendo uma expansão de teorias americanas. Essa expansão na disputa de domínio no campo curricular entre americanos e brasileiros era centrada na assimilação de modelos, para daí, serem elaborados os currículos quase sempre com viés funcionalistas, viabilizada por acordos entre os dois países (Brasil e Estados Unidos) como parte do programa de ajuda à América Latina.

Somente na década de 1980, com o início da redemocratização brasileira e o enfraquecimento da Guerra Fria, ocorreu então uma diminuição no processo de hegemonia do referencial funcionalista norte americano.

Devido à variadas alterações nas propostas curriculares destinadas às escolas a discussão sobre currículo vem assumindo maior importância nos últimos anos no Brasil, a partir de 1990, cercado de uma multiplicidade nas referências ganhando

forças, no pensamento curricular, as teorias críticas e pós-críticas de currículo. Enquanto isso, dois grupos nacionais: a pedagogia histórico-crítica e pedagogia do oprimido disputavam a hegemonia nos discursos educacionais e na capacidade de intervenção política, a influência da produção de língua inglesa se diversificava, revelando novos autores ligados a uma concepção de expandir esse novo tipo de ensino.

Segundo Lopes e Macedo (2010), houve tempo em que o currículo era delineado pelo enfoque técnico e instrumental, também havia uma multiplicidade de enfoques teóricos que se entrelaçavam e se desdobravam em uma pluralidade formada por concepções curriculares. Os estudos sobre conhecimento escolar e currículo se constituíram no final da década de 1980 formando um dos principais núcleos em torno do qual a discussão teórica era desenvolvida.

Silva (2011) nos diz que a escola através do currículo deve ser um local onde os estudantes tenham a oportunidade de exercer as habilidades democráticas da discussão e participação, de questionar os pressupostos do senso comum da vida social. Portanto, para que o objetivo seja alcançado, os professores não podem ser vistos como pessoas técnicas ou burocratas, mas como elementos ativamente envolvidos nas atividades que são ressaltadas acima pelo currículo oficial, com apoio dos PCN.

Macedo (2011) diz claramente o que devemos pensar sobre a formação e a crítica, pois ela também deverá fazer parte do currículo oficial, em busca de uma aprendizagem de maior significação em nossas escolas:

É assim que a formação não pode prescindir da crítica. Para os adeptos das teorias críticas, sem a crítica não há formação, não há autoformação, até porque a autocrítica é condição para a ética do pensamento e da reflexão em formação. Uma reflexão que deverá estar sempre em vigilância, em face dos poderosos conceitos protegidos do currículo, tão facilmente veiculados no mundo da planificação educacional. (MACEDO, 2011, p. 82)

É de fundamental importância no processo de formação não apenas objetivarmos o outro como uma maneira de enquadrá-lo no nosso desejo e perspectiva, subjetivando-nos como um jeito de privatizarmos o direito ao diálogo. Faz-se

necessário que o outro se subjetive para lidarmos com o sentido de maneira formativa.

Neste caminho, saímos de nós mesmos, nos deslocamos, viajamos até o outro e voltarmos um outro é um exercício importante de implicação/distanciação para que a formação intercristica seja possível, ou seja, formação pautada no aprender com, no poder com. (MACEDO, 2011, p.127)

De acordo com Macedo (2011),

O currículo se configura num ato de vontade político-formativa, faz-se necessário discutirmos maneiras pelas quais as coalterações e as interdependências podem se configurar desconstruindo as lógicas do silenciamento e da assimilação que estão presentes na relação com os saberes no âmbito dos currículos. (MACEDO, 2011, p. 87-88)

Com base no que nos diz Carvalho et al. (2004), é preciso que sejam realizados diferentes atividades acompanhadas de situações problematizadoras, questionamentos e diálogo, envolvendo a resolução dos problemas e levando a introdução de conceitos para que os alunos possam construir seu próprio conhecimento.

Preparar então os nossos professores em atividades que discutam a temática que estiver envolvida no processo de aprendizagem é, portanto, uma empreitada que nos alerta para a grande dificuldade em criar condições para facilitar este desafio, integrando novos conhecimentos dentro de sua prática docente. Esta integração concebe-se, quando se organizam atividades que favoreçam a vivência de propostas inovadoras, sobre a temática em situações de ensino e a reflexão buscando o grau de aprendizagem alcançado.

Enquanto a escola não atualizar-se com a prática dos currículos, do uso dos conhecimentos e da produção cultural, não reconhecer as dimensões da condução humana, as desordens e as violências sociais e que tudo isso pode ser transformado com a prática devida do planejamento e do currículo incutidos nas suas atividades pedagógicas, nossos alunos não terão interesse para desenvolverem seus conhecimentos que deverão ser impulsionados pela prática de aprendizagem desenvolvida na escola, onde os currículos, a cultura pedagógica e o corpo docente são pressionados a reconhecer a diversidade de experiências temporais.

Do mesmo jeito acontece com o ensino de ciências, que precisa ser atraente, diversificado, real, para que ele ganhe mais importância na vida do alunado, contribuindo para o desenvolvimento científico, que somado ao desenvolvimento tecnológico, atualmente bem desenvolvido, juntos possam responsabilizarem-se por uma aprendizagem significativa, onde serão interligados a ciência, a tecnologia, a cultura e a vivência social trazida para dentro do recinto escolar. Completa-se, assim, um currículo desejado para desenvolver a educação do nosso alunado, que quase sempre está em disputa com viés de cultura errada, que desmoraliza o eu, a família, a moral e o cidadão por inteiro no contexto social.

A produção científica e tecnológica é um dos produtos da herança cultural. Daí fica difícil trabalhar e socializar o conhecimento acumulado dissociado da histórica articulação entre cultura e conhecimento. Do mesmo jeito, a ausência da cultura no território nobre e do conhecimento científico representa uma tentativa de manter ausente as marcas culturais, de grande valor que estão presentes em toda produção do conhecimento e das ciências.

Devemos, então, incluir todo tipo de cultura, nunca privilegiar uma e desprezar outras, pois diante de tantas histórias oficiais acolhidas nos currículos e desmentidas pela história real, a experiência de miséria externa massificada vivida por tantas das crianças e por tantos dos jovens que chegam às escolas públicas, desmente as promessas de futuro e perdem toda legitimidade. A disputa nos currículos é para que essas histórias reais do presente ocupem espaços centrais e sejam trabalhadas, pois o próprio currículo é uma esfera pública, mas deve ser também, uma afirmativa de outras vivências do tempo de vida de cada um dos nossos alunos.

Conforme Arroyo (2011),

Os currículos acumulam muitos saberes, mas sabem pouco dos alunos que chegam a escola, cheios de conhecimentos diversos, com experiências diversificadas. O mesmo acontece com as vivências sociais, políticas, culturais e socializadoras. (ARROYO, 2011, p. 71)

Toda essa valorização sobre o saber, descrita pelo currículo oficial mencionada acima por Arroyo (2011) nos leva a pensarmos num ensino democrático, numa

escola cidadã, identitária, que tenha compromisso com o reconhecimento sobre as vivências do aluno, e seus interesses. Pensando desta forma, foi criado pelo Ministério de Educação e cultura (MEC), o PNL D, que partindo do currículo oficial, estende por todo alunado do qual faça parte, um ensino com base na aprendizagem significativa, e em parceria com os critérios e seleção de conteúdos dos PCN, tende a oficializar curricularmente, toda necessidade em aprendizagem, em especial através dos PCN de Ciências Naturais. Estes PCN indicam por seus objetivos as coordenadas pelas quais os alunos deverão seguir, desenvolvendo um ensino centrado na coerência, e no desenvolvimento social, mediante ligação com as estreitas conexões entre quem conhece e o que é conhecido, a importância das ligações pessoais, a instituição e o pensamento divergente, as artes e a estética, o comunitarismo e a cooperação, tudo isso ligado ao interesse que deve surgir com a valorização do currículo escolar.

Arroyo (2011) nos esclarece que:

Abrir as teorias de aprendizagem para outras concepções de tempo menos hierarquizantes, talvez seja a solução, porque a sociedade perdeu a confiança em narrativas de experiências humanas mesmo que elas sejam partes de vivências do tempo e do espaço. Consequentemente tornamo-nos mais desconfiados de conteúdos únicos e nos abrimos à sociologia crítica do currículo, para as atuais culturas críticas. (ARROYO, 2011, p. 324)

Separar conhecimento e cultura, não é o correto, pois há consenso de que o professor deva ser um profissional do conhecimento e o aluno seu aprendiz. Do mesmo jeito, há consenso de que o currículo, e o tempo de escola garantam o direito ao conhecimento para o aluno. O mesmo não acontece com o currículo de cultura, cuja função é garantir o direito à produção cultural.

A pouca sensibilidade por parte dos currículos para reconhecer educadores e educandos, como sujeitos de cultura leva-se a crer que a ausência da cultura nos currículos traz uma indagação do porquê de separar cultura e o conhecimento, se todo processo de conhecimento esteve e está associado e instigado em processos culturais.

Ao contrário disso, dever-se-ia reaproximar conhecimento e cultura no sistema escolar e especificamente nas reorientações curriculares, mas que esse processo de reaproximação não ficasse apenas no papel, pois pelo Conselho Nacional de Educação vem-se afirmado o direito à educação como direito ao conhecimento e a produção cultural, na sua rica diversidade.

Deve-se reconhecer os educadores e os educandos como sujeitos produtores de culturas e sujeitos do direito à formação intelectual, cultural, ética, identitária. É preciso incorporar essa valorização politizada da cultura, nos currículos e nas propostas de formação docente, pedagógica, e na educação básica, sendo necessário analisar as exigências e as práticas que tantas propostas pedagógicas de redes de escolas, de coletivos profissionais e de movimentos sociais, vêm inventando para incorporar nos currículos a formação do sujeito cultural, e garantir o direito à cultura para todos.

Segundo Freitas (2007), pensando no direito a cultura, o governo federal através do Ministério de Educação e Cultura (MEC), criou o atual programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que veio substituir o PLIDEF, em 1985, com a edição do decreto nº 91.542, de 19/8/85. Ele instituiu alterações significativas, especialmente nos seguintes pontos:

- Garantia do critério de escolha do livro pelos professores;
- Reutilização do livro por outros alunos em anos posteriores, tendo como consequência a eliminação do livro descartável;
- Aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade e possibilitando a implantação de bancos de livros didáticos;
- Extensão da oferta aos alunos de todas as séries do Ensino Fundamental das escolas públicas e comunitárias;
- Aquisição com recursos do governo federal, com o fim da participação financeira dos estados, e distribuição gratuita às escolas públicas.

Tal programa teve como alavanca de engrenagem, a transferência integral da política de execução do PNLD para o Fundo Nacional de Desenvolvimento da

Educação (FNDE), que iniciou com uma produção e distribuição contínua e massiva de livros didáticos.

O foco do PNLD é o Ensino Fundamental público, incluindo as classes de alfabetização infantil, e assegura a gratuidade dos livros. De acordo com o programa, cada aluno tem direito a um exemplar das disciplinas de língua portuguesa, matemática, ciências, história, e geografia para uso durante todo o ano letivo, e a alfabetização recebe uma cartilha.

O processo de avaliação pedagógica dos livros inscritos para o PNLD, como é aplicado hoje, foi iniciado em 1996 e passou por vários aperfeiçoamentos. Atualmente a síntese da avaliação pedagógica pela qual passam os livros e as coleções distribuídas pelo MEC, acontece em forma de Guia do Livro Didático, distribuído as escolas e também disponível na forma on-line.

A escolha dos livros é feita pelos professores das escolas públicas de todo o país, por meio do Guia do livro Didático, onde têm a oportunidade de escolher os livros de sua preferência e que serão trabalhados pelo período de três anos, sendo que o livro didático escolhido só poderá ser substituído por outro título no próximo PNLD. Normalmente são escolhidas duas opções de títulos por disciplina e se, a primeira não conseguir ser negociada com os detentores dos direitos autorais e editores, a segunda passa a valer.

Ainda com base em Freitas (2007), os professores de uma mesma disciplina precisam chegar a um consenso sobre a escolha do livro didático, que representa o currículo prescrito, um currículo oficial, já que apenas o Ministério da Educação tem a categoria de coordenar a produção dos livros didáticos, selecioná-los juntamente com as editoras que melhor preencheram os requisitos do programa, e ainda viabilizar a distribuição pelas escolas, públicas em todo território nacional.

A mesma obra valerá para toda a escola de acordo com cada série e não pode ser trocada durante o prazo previsto no programa criado pelo governo federal através do Ministério de Educação, que é de três anos consecutivos. Além do que quase sempre a escola recebe um número de livros equivalente a quantidade de alunos

naquele ano, portanto, se a escola tem 500 alunos no 6ºAno, então ela receberá no PNLD, 500 livros de cada matéria (FREITAS, 2007).

Além do PNLD, são executados pelo governo federal outros dois programas relacionados ao livro didático para prover as escolas das redes federal, estadual e municipal e as entidades parceiras do programa Brasil alfabetizado: O Programa Nacional do Livro Didático para o ensino Médio (PNLEM) criado em 2004 e o Programa Nacional do Livro Didático para a alfabetização de Jovens e Adultos (PNLA) criado em 2007.

Também há o atendimento aos portadores de necessidades especiais que são por meio do programa Nacional do Livro Didático em Braille. Neste programa, os estudantes cegos ou com deficiência visual, pertencentes ao ensino fundamental das escolas públicas e escolas especializadas sem fins lucrativos começaram a ser beneficiados, de forma gradativa, com exemplares em Braille. Aos alunos com surdez das escolas de ensino fundamental e médio foi realizada a compra e distribuição, no ano de 2007, de dicionários trilingues (português, inglês e libras). Além disso, aos alunos com surdez de 1º ao 4º ano, foram destinados cartilha e livro de língua portuguesa em libras e em CD-ROM (FNDE, 2008, p. 05)

No capítulo seguinte, tem-se uma visão sobre os livros didáticos de ciências que fizeram parte desta pesquisa, e que são partes integrantes do Programa Nacional do Livro Didáticos PNLD, compreendidos entre 2001 e 2011 bem como a opinião de pessoas predestinadas a utilizá-los juntamente com o alunado, que são os professores de ciências, lotados nas escolas públicas municipais de Cruz das Almas, e que atuam no 6º ano no Ensino Fundamental.

4 OS LIVROS EM FOCO: os manuais didáticos e o debate sobre a água no planeta

Segundo Dias (2006), sem água potável que é o alicerce da vida, a sociedade humana desaparece. Na atualidade, das 203 nações do mundo, 60 estão em conflito e 36 estão em guerra, por causa da água.

Apesar de o Brasil ser um dos países que possui as maiores reservas de água do mundo, não podemos descuidar da preservação das nossas nascentes e das práticas de uso que evitem ou, pelo menos, reduzam o desperdício.

Devido à falta de conscientização da população nas cidades, a maioria das pessoas não sabe de onde vem a água que consomem. Para elas, as torneiras são como instrumentos mágicos que fazem “brotar” água das paredes, criando a falsa percepção de fartura, de disponibilidade eterna, e com isso, vem o desperdício. A saúde de uma população depende, em grande parte, da qualidade da água que utiliza.

Muitas vezes o desleixo com a qualidade da água é tão grande, que as represas de captação mais parece um lameiro. Por lei, a região de captação de água deve ser protegida contra a poluição, o desmatamento e a urbanização. Assim, próximo à área de captação e aos riachos e/ou rios que a formam não é permitida uma série de atividades praticadas pela ação humana como instalações de fábricas, granjas, matadouros, hortas, currais ou moradias.

Da mesma forma, precisa ser rediscutida a cultura do desperdício. O ideal é que devem ser desenvolvidos hábitos que definem como cuidar e preservar os mananciais de água.

A proteção das nascentes que abastecem as represas que servem à população é uma obrigação de todos não apenas da companhia de água. As escolas devem desenvolver atividades voltadas para a conscientização do tema, para melhor aprendizagem dos alunos com relação ao assunto água. No passado, pouco esgoto

das casas ia para os cursos d'água. Havia uma absorção natural, na terra ou na água. Hoje, reconhece-se isso como um serviço da natureza, que mantém o equilíbrio ecológico. Agora, cidades inteiras despejam o esgoto das casas nos rios, sem tratamento.

O Tratamento de esgoto, por exemplo, é um assunto relevante pois trata-se do processo capaz de separar os poluentes contidos no esgoto da água no qual estão misturados. É possível coletar o esgoto e tratar, para que a água volte mais limpa aos rios, sem matar a vida aquática ou atrapalhar outros usos que fazemos dela, apesar de que no Brasil, atualmente, apenas metade do esgoto gerado no país é coletado e somente 15% é tratado.

Sabe-se que o planeta está se aquecendo, o que provocará eventos climáticos intensos, como secas, estiagens, vendavais, inundações, porém, não se sabe o que acontecerá com a água. No Brasil, com a promulgação da Lei das Águas (Lei 9.433, de 1997), as bacias hidrográficas tornaram-se a base da gestão do uso sustentável das águas. A partir dessa lei, dá para planejar melhor as políticas e ações que garantam os variados usos, e também a conservação e a recuperação das águas, quando necessário.

A Agenda 21, em seu capítulo 18, dedica-se aos cuidados com a água. Esse acordo internacional, que o Brasil subscreveu, é a base para a Agenda 21 Brasileira, bem como para as Agendas 21 estaduais, municipais e a Agenda 21 na escola.

Por avaliar que a relação com a água tem reflexos em todas as dimensões da vida e que, portanto, o cuidado com a água é pré-condição para atingir as Metas do Milênio, a Organização das Nações Unidas, ONU, estabeleceu o período de 2005 a 2015, como o Decênio Internacional “Água, Fonte de Vida”. Também o governo brasileiro decretou a “Década Brasileira da Água” para o mesmo período.

Deve-se planejar o uso da água de modo a favorecer a conservação ambiental, a sustentabilidade rural e dos ecossistemas, sem nunca esquecer que esse planejamento é específico para cada região, pois as atitudes individuais de cuidado para com a água são importantes. Segundo Gorbachev (2008), o direito à água

potável é tão vital para todo cidadão da Terra quanto o direito de respirar. Do mesmo jeito ele afirma que a utilização conjunta de recursos hídricos por vários países deve ser vista como prioridade na cooperação internacional.

A proposta deste capítulo foi investigar as possibilidades, limites em se estabelecer articulações para o tema água trabalhado em sala de aula com alunos do 6º ano a partir dos livros didáticos oferecidos pelos PNLDS do período de 2001 a 2011, sob a visão dos professores que os utilizaram. Trata-se de uma reflexão sobre as experiências desenvolvidas a partir do desenvolvimento da temática acima referida, utilizando elementos discutidos sobre os saberes escolares e curriculares. Não se trata, portanto, de relato das propostas desenvolvidas sobre a temática em sala de aula nem de seus resultados, o que requereria uma discussão centrada na formação de professores, mas de uma análise dos problemas envolvidos nas escolhas e organização dos conteúdos curriculares.

Partindo dos objetivos propostos, esta pesquisa priorizou trabalhar com professores que lecionam ciências nos anos finais do Ensino Fundamental, nas escolas da rede pública municipal da cidade de Cruz das Almas-Ba: Colégio Municipal Jorge Guerra, Centro Educacional Cruzalmense, Colégio Virgildásio Sena, Colégio Municipal da Embira, Colégio Augusto Eugênio na Sapucaia, Colégio Cendec, e o Colégio Raimundo Jean, localizado na zona rural do Araçá. A partir do contato com a direção das escolas, foram identificados os professores e houve a distribuição dos questionários mediante explicação dos objetivos da pesquisa, perfazendo um total de 22 professores selecionados, porém apenas 16 professores chegaram até o final da pesquisa, porque além dos três professores que foram eliminados por falta de compromisso com a pesquisa, como já foi citado em outra parte deste trabalho, outros três dos professores optaram por não responder os questionários, já que estavam cobrindo a licença prêmio de professores titulares da matéria de ciências, portanto, seis professores ficaram fora da pesquisa

Para os 16 professores que foram pesquisados, usou-se questionário que consta como um meio de investigação, formado por um total de 10 questões apresentadas por escrito, aos professores, objetivando o conhecimento de opiniões para a coleta dos dados da pesquisa..

Como professora de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental, a quinze anos, logo surgiu a curiosidade de saber como era escolhido o livro didático de ciências, como ocorria o processo de escolha, quais eram os requisitos fundamentais para esta escolha e como ela acontecia, já que o livro didático era enviado pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), a cada três anos, quando acontece a troca do livro didático, em todo município.

Verificou-se que no período de três escolhas do PNLD de 2001 a 2011, o livro Ciências (BARROS; PAULINO, 2006), adotado por todas as escolas públicas do município de Cruz das Almas, sempre era o mais requisitado, apesar dele se apresentar quase que totalmente igual como na edição anterior, mudando poucos itens como a capa, algumas imagens, alguns comentários, no mais, não oferecia atrativos diferentes que demonstrasse o porquê ele era escolhido sempre.

A escolha de outras edições, com autores diferentes, exemplares com muito mais informações, enriquecidos com fatos atuais, era inviável. O resultado era sempre o mesmo autor. Como resposta para entender a escolha do mesmo livro didático de ciências por 3 PNLDs, ouvimos o que diz determinado professor que leciona Ciências Naturais, no município de Cruz das Almas, nas séries finais do Ensino Fundamental a 20 anos, ou seja um dos professores entrevistados “ a coisa só muda de acordo com os interesses do Ministério de Educação e Cultura (MEC) e as editoras.”

Assim sendo, ficou entendido porque eram recusadas as sugestões de novos autores, com coleções mais avançadas, mas que quando comparados com o livro vigente, ficava bem visível a diferença, o que não convencia aos professores, do porquê eles não foram preferidos, já que ofereciam muito mais possibilidades de fornecer melhor base aos professores para ministrar uma boa aula de Ciências, conforme nos afirma Carvalho et al.(2004).

É o professor que propõe problemas a serem resolvidos, que irão gerar ideias que sendo discutidas, permitirão a ampliação dos conhecimentos prévios; promove oportunidades para a reflexão, indo além das atividades puramente práticas; estabelece métodos de trabalho colaborativo e um ambiente na sala de aula em que todas ideias são respeitadas, mas precisamos reinventar a ousadia de fazer o que somos capazes, o que nos é possível. (CARVALHO et al., 2004, p.25)

Finalmente em 2011, após três escolhas seguidas realizadas pelo programa do PNLD, com preferência somente ao livro dos autores Barros; Paulino (2006), recebeu-se então o livro Ciências do Projeto Radix (FAVALLI, PESSÔA; ANGELO, 2009), apesar de que não foi o livro escolhido pela maioria, mas por uma boa parte dos professores que disseram estarem cansados de utilizarem sempre a cada troca de livro didático, o mesmo autor, a mesma editora. De acordo com a opinião de vários professores que lecionam ciências, nas escolas públicas municipais de Cruz das Almas, é o melhor livro de ciências já recebido. Abaixo têm-se alguns relatos

Professor 1: Possui um ano de ensino em ciências naturais afirma ; “O Livro Ciências do projeto Radix, é organizado, incentiva o aluno a pesquisar, realizar experimentos, sentir-se um cientista, é adequado à realidade em que nossos alunos precisam para desenvolver sua aprendizagem.”

Professor 2: Possui 20 anos de ensino, 15 destes anos lecionando ciências naturais afirma “Gostei muito do livro Ciências do projeto Radix, ele tem conteúdo atualizado, é bem estruturado, é bom, diferente do livro didático que usávamos anteriormente, até que seja enviado outro melhor, ele serve, e atualmente atende 70% das necessidades dos alunos em aprendizagem.”

Professor 3: Possui 16 anos ensinando ciências naturais ressalta que; “Como um bom livro, Ciências do Projeto Radix, tem componentes fundamentais que contribuem na aprendizagem dos nossos alunos, que é a informação por meio de imagens, de textos, mas também o incentivo a descobrir informações através da prática de experimentos.”

Carvalho (1992) *apud* Carvalho (2004), salienta que:

O conflito cognitivo é uma estratégia segundo a qual o aluno aprende se suas concepções espontâneas são colocadas em confronto com os fenômenos ou com resultados experimentais. Desse modo, por meio da observação e da ação, que são pressupostos básicos para uma atividade investigativa, os alunos podem perceber que o conhecimento científico se dá através de uma construção, mostrando assim seu aspecto dinâmico e aberto, possibilitando até mesmo que o aluno participe desta construção, ao contrário do que descreve os livros de ciências, em que o “método científico” é mostrado como algo fechado, uma sequência lógica e rígida, composta de passos a serem seguidos, fazendo com que o aluno pense que a ciência é fechada, criada a partir e somente da observação. (CARVALHO, 2004, p. 22)

Dependendo das ofertas didáticas apresentadas pelas editoras, a inovação e, a tecnologia, precisam estar juntos, fazendo parceria com a prática da pesquisa de campo, e da reflexão, elementos convidativos ao ensino e a aprendizagem, conforme nos diz Carvalho (2004) “toda atividade reflexiva leva o sujeito a pensar, em segundo grau, sobre o que ele fez e aprendeu.”

Com relação a escolha dos livros didáticos que fizeram parte dos PNLDs do período de 2001 a 2011, observa-se que nas informações referentes a água, falta mais enfoque ao tocante da realidade sobre a região Nordeste, e o Estado da Bahia. Nesse período foi utilizado somente um livro, Ciências (BARROS; PAULINO, 2006), daí a necessidade em ter autores que transporte informações reais, com relação a temática água.

Segundo Nardi (2009), o professor de ciências deve aprofundar-se no conhecimento que os alunos já trazem e que estão relacionados com os conteúdos científicos a serem trabalhados, pois dessa forma, o professor pode construir estratégias de ensino promovendo o domínio desses conteúdos contidos no planejamento escolar, mas que jamais deverão ser ministrados sem a participação direta do aluno, que visa atingir procedimentos e técnicas para então estabelecer seu grau de aprendizagem. A escola deve garantir aos professores e alunos, subsídios que facilitem a apropriação do conhecimento por eles adquirido.

Conhecer a vida acadêmica dos autores dos livros utilizados fornece informações sobre suas formações e competências para tratar desses assuntos. Os autores do livro ‘Ciências: O Meio Ambiente’, Carlos Augusto da Costa Barros é licenciado em História Natural pela Universidade Católica da Bahia, ex-professor da rede oficial de ensino do estado da Bahia e ex-membro do Conselho Estadual de Educação do Estado da Bahia; enquanto que Wilson Roberto Paulino é Engenheiro agrônomo e professor licenciado em Biologia, autor de outros livros de biologia

Dos autores do livro Ciências do Projeto Radix, Leonel Delvai Favalli é professor licenciado e bacharel em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e pós-graduado em Física pela (UEL); Karina Alessandra Pessoa é professora

licenciada em matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), pós-graduada em Educação Matemática, Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Doutoranda em ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL); e Elisângela Andrade Ângelo é professora licenciada e bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Mestranda em Ciências de Alimentos pela (UEL).

Contudo, o foco é o tema água, do qual foi feito um diagnóstico sobre como este está sendo apresentado nos livros didáticos já mencionados. Observou-se que, nas informações referentes ao tema, falta mais enfoque ao tocante da realidade, ou seja, todos os problemas que envolve a região Nordeste, atingido pela grande estiagem e a falta de água que atinge também o Estado da Bahia e o município de Cruz das Almas.

O livro de Ciências de Barros; Paulino, 2001 a 2011, nas edições 1,2,3 da editora Ática, com referência a temática água, dá uma visão vaga e necessita de maiores informações sobre os seguintes tópicos:

- Melhor aproveitamento da água,
- Dicas de consumo consciente sem desperdícios,
- O papel da água na nossa vida,
- Maior enfoque sobre a água presente nos alimentos, no solo,
- Os tipos de água, como deve ser feito o tratamento da água,
- Como deve ser usada, para evitar contaminação,
- Aproveitamento do tópico sobre as doenças relacionadas com a água,
- O problema da seca na região Nordeste, Estado da Bahia e municípios vizinhos.
- Faltando ressaltar as propriedades da água,
- Maior aprofundamento sobre questões como o esgoto e o saneamento básico.

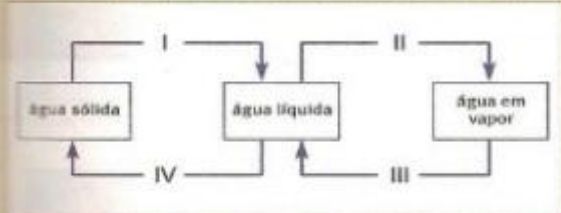
As atividades sugeridas são tradicionais, e as poucas sugestões de experiências são evasivas, onde o aluno não é estimulado a fazer, portanto, pouco irá aprender. Nas três edições do livro de Ciências 6º ano (BARROS; PAULINO, 2001, 2004, 2007), o

autor sugere atividades tradicionais a exemplo dos questionários, que servem apenas para o aluno decorar o assunto, nunca aprender (Figuras 1 a 7).

Figura 1- Questionário, atividade tradicional cujo objetivo do autor, é incentivar a prática do decoreba pelo aluno.

INTEGRANDO O CONHECIMENTO

1. Considere a organização das moléculas de água nos estados líquido e sólido. Então, explique; por que podemos "furar" a água líquida com o dedo, mas não conseguimos fazer o mesmo com um cubo de gelo?
2. Observe este esquema:




```

graph LR
    A[água sólida] -- I --> B[água líquida]
    B -- II --> C[água em vapor]
    C -- III --> B
    B -- IV --> A
          
```

Identifique:

- a) As mudanças de estado físico da água indicadas pelas setas I, II, III e IV;
- b) As mudanças de estado físico que ocorrem em cada situação abaixo. Dê a resposta indicando I, II, III ou IV.
 - água líquida no congelador;
 - gelo num copo de limonada;
 - água de um lago passando para a atmosfera na forma de vapor;
 - vapor de água formando nuvens.

3. O Sol aquece a superfície da Terra, e parte da água dos lagos, rios e oceanos passa para a atmosfera na forma de vapor. Ao resfriar-se, o vapor de água origina minúsculas gotinhas de água que formam as nuvens. Por fim, na forma de chuva, a água volta à superfície da Terra, caindo sobre o solo, os lagos, os rios e os oceanos. Identifique as mudanças de estado físico da água que aparecem nesse texto.
4. O dia amanheceu ensolarado e quente. Francisca pôde lavar dúzias de peças de roupas pela manhã. No começo da tarde, todas as roupas estavam sequinhas no varal. Bem diferente da semana anterior, que teve dias frios e nublados, e as roupas demoravam um dia inteiro para secar. Por que as roupas estendidas no varal demoram mais para secar quando o dia está frio e nublado?
5. Imagine uma chapa de fazer sanduíche sobre fogo alto há 5 minutos. Se jogarmos gotas de água sobre essa chapa, elas evaporam rapidamente, com um chiado característico. A essa vaporização brusca, imediata, chamamos *calefação*. Dê o nome dos outros tipos de vaporização da água estudados neste capítulo e explique a diferença entre eles.
6. Depois do banho, Mauro enxuga o corpo com a toalha. Em vez de pendurá-la, joga-a num canto do banheiro, deixando-a amarrotada. Sua irmã faz diferente: depois de se enxugar, pendura a toalha no banheiro. Explique por que a toalha de Mauro provavelmente estará úmida no dia seguinte, e a de sua irmã estará seca. Considere que ambas ficam no mesmo ambiente, na mesma temperatura e sob a mesma pressão.
7. O chá gelado foi colocado num copo seco. Logo depois, apareceram gotinhas de água na superfície externa do copo.



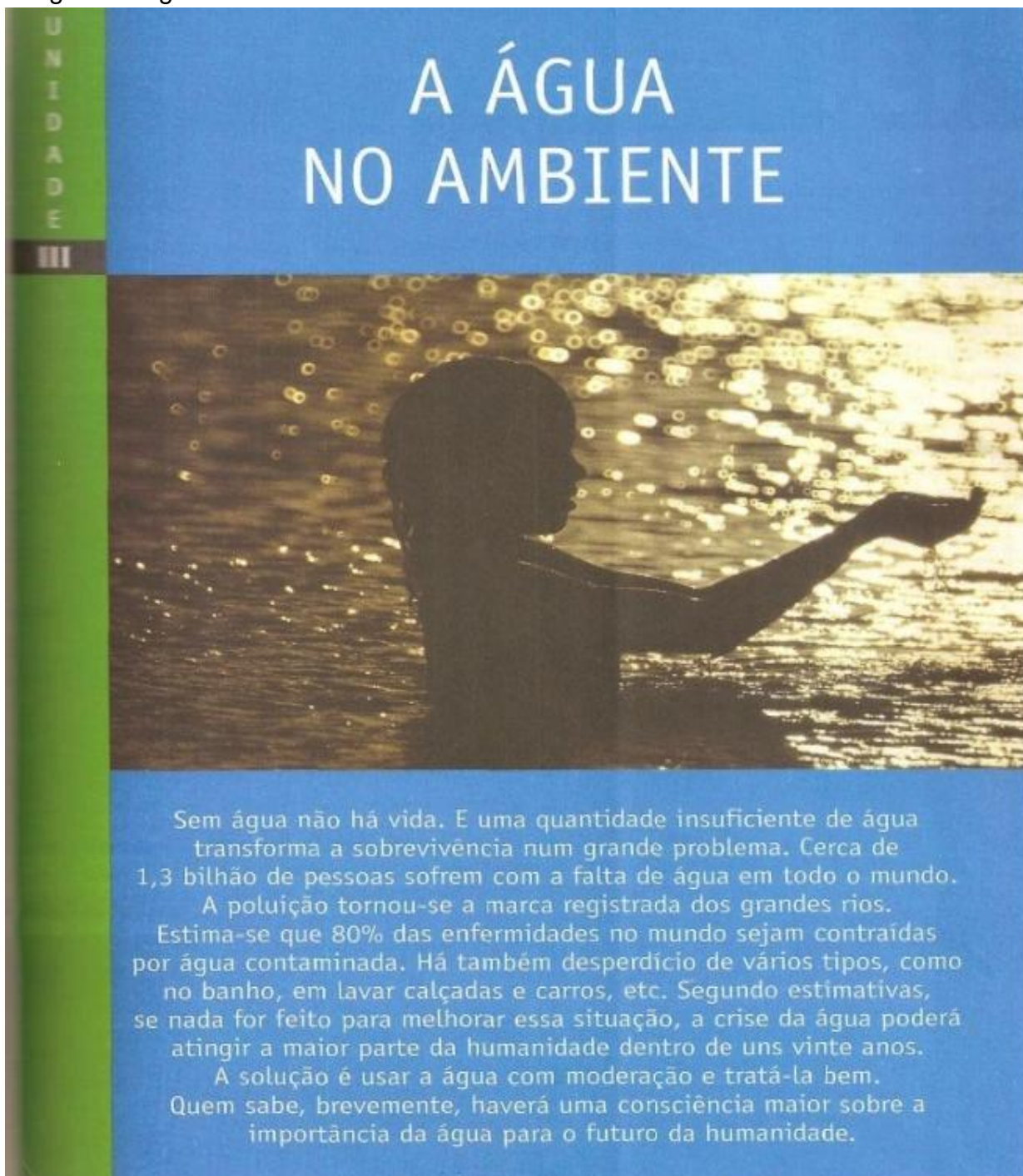
Explique por que isso aconteceu.
8. Numa chaleira com água fervente, percebemos uma névoa próxima ao bico do recipiente.
 - a) Descreva tudo o que ocorre, quanto às mudanças de estado físico, desde que a água líquida contida na chaleira começa a se aquecer até a formação da névoa no ar.
 - b) A fervura da água que bebemos pode favorecer a nossa saúde? Por quê?
9. Em dias frios, os vidros ficam embaçados do lado de dentro de um veículo com as janelas fechadas, principalmente quando há pessoas dentro dele. Explique por que isso acontece.

Fonte: Barros; Paulino (2001, 2004, 2007).

A figura mostra que o livro de Ciências de Carlos Barros e Antonio Paulino trabalha na forma tradicional, através da memorização por questionários. Este tipo de

aprendizagem não demonstra quanto o aluno aprendeu, pois ele não será incentivado a desenvolvê-la, mas continuará apenas reproduzindo o que o livro traz.

Figura 2- Água no Meio Ambiente.

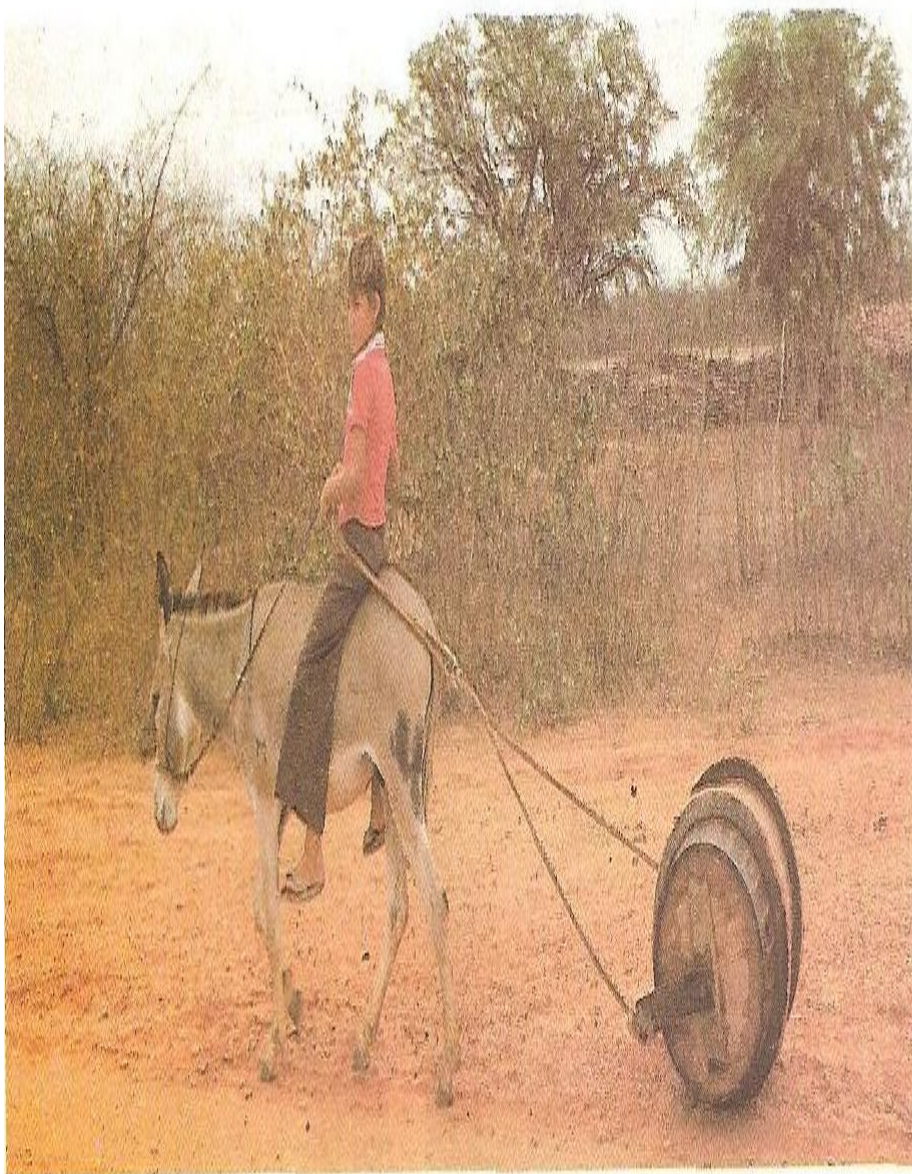


Fonte: Barros; Paulino (2007).

A figura demonstra a importância da água de forma resumida. A temática água é desenvolvida pelo autor em pequeno texto, não passa muitas informações, ficando

difícil para o aluno, o que deverá compreender a respeito do assunto, além de não haver incentivo para o aluno pesquisar e enriquecer sua aprendizagem.

Figura 3- A luta pela água resumida em poucas palavras edição 2001.



A escassez de água, na região Nordeste do Brasil, obriga as pessoas a buscá-la em locais muito distantes de sua casa.

Fonte: Barros; Paulino (2001).

Pela figura observamos o grande problema da falta d'água e que atinge o Brasil em grande parte da Região Nordeste, onde o nordestino convive com o grande drama de precisar da água, mas não encontrar, senão a longas distâncias de sua

residência, assim como também as inúmeras consequências que são trazidas, desde a perda de toda lavoura, mas também a morte de todo rebanho bovino, que possuir.

Figura 4- Atividade para filtragem da água.

EM GRUPO: realizando entrevista

Entrevistar um técnico de um posto de saúde ou da Secretaria do Estado da Saúde do município em que se localiza a escola. Perguntar-lhe, por exemplo:

a) Que manancial abastece o município? A água recebe tratamento? Onde?

b) Para onde vai o esgoto? Ele recebe tratamento?

c) O saneamento básico melhorou ou piorou nos últimos cinco anos? De que maneira?

MÃOS À OBRA • UNIDADE III **atividade prática ou experimental**

Sugerimos a construção de um modelo de filtro simples. Dizemos *modelo* no sentido de que o aparelho construído pelo grupo servirá apenas e simplesmente como referência para reforçar o aprendizado de um conteúdo da unidade: o que acontece com a água infiltrada no solo.

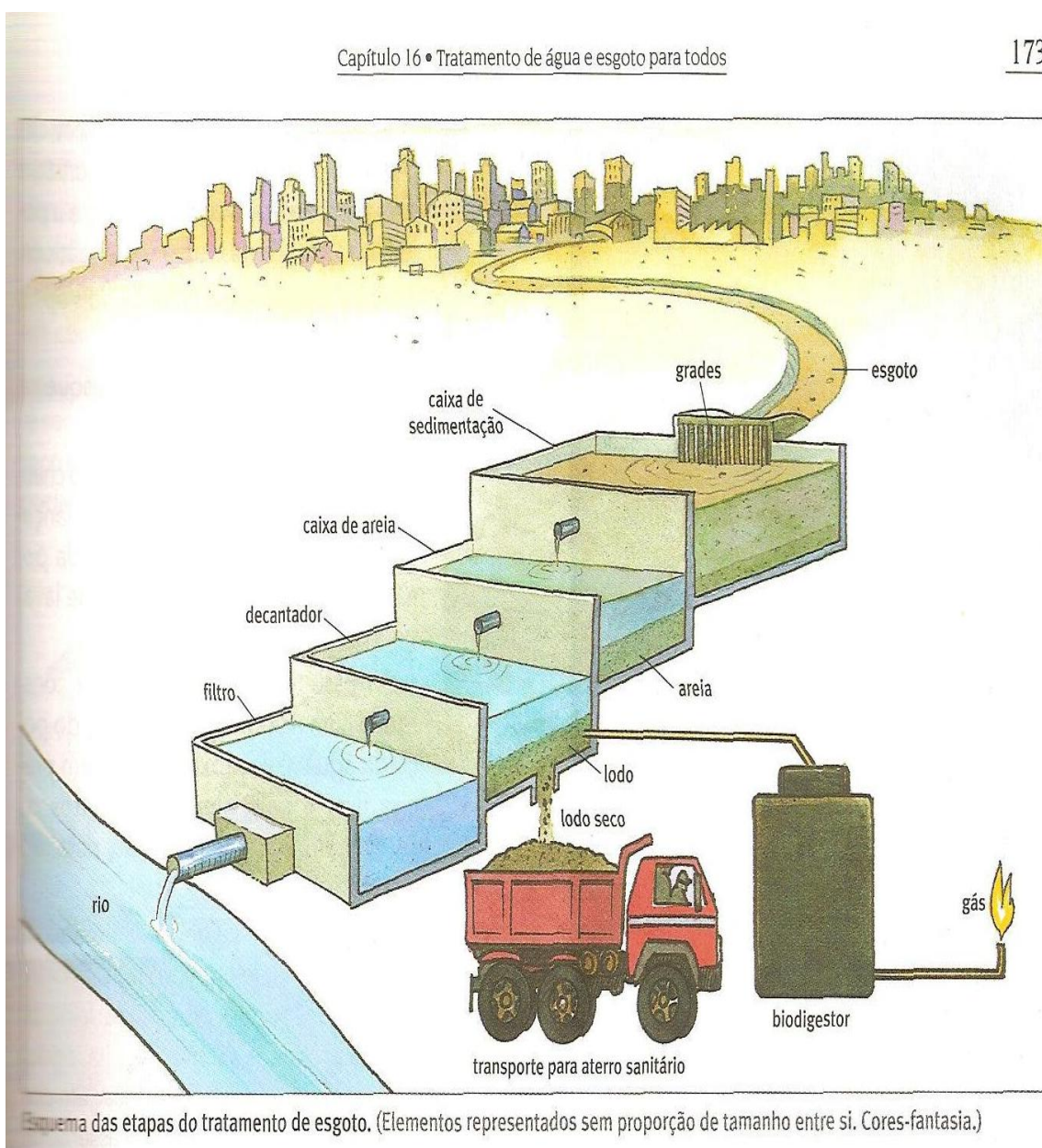
Portanto, o resultado do experimento deverá ser descartado (numa *luzia ou jardim*). *Nem pense em beber dessa água!*

Material: uma garrafa plástica vazia (como as de refrigerante de 2 litros); um chumaço grande de algodão (em quantidade suficiente para encher a palma da mão); um copo de areia fina; um copo de areia grossa; um copo de cascalho fino; um copo de cascalho grosso; um litro de água barrenta.



Vemos na figura 4 que o autor repete a mesma experiência em edições diferentes não cativando o aluno para fazer a prática da pesquisa, o que certamente irá enriquecer o aprendizado, pois ao realizar tal prática, é possível que o aluno tenha uma noção básica de como podemos tornar a água poluída em água limpa, sendo necessário o acréscimo das substâncias como o cloro, tornando-a apropriada ao consumo.

Figura 5- Tratamento de água e esgoto.



Fonte: Barros; Paulino (2001, 2004, 2007).

É visível pela figura, a demonstração da coleta e tratamento do esgoto. Porém, é necessário que o autor explique como acontece este procedimento, qual a

importância dele para a sociedade, mas também qual o destino da água que dele é retirada porque na verdade se trata de um processo desconhecido para a maior parte dos alunos principalmente em cidades localizadas no interior dos estados, até mesmo aqueles localizados na região Nordeste.

Figura 6- Doenças transmitidas por contato com água contaminada.

Para prevenir-se contra a doença é preciso beber sempre água filtrada ou fervida, lavar as mãos freqüentemente, sobretudo antes das refeições, e lavar muito bem as frutas e verduras antes de comê-las. Essas medidas valem para evitar todas as doenças causadas por vermes.

Esquistossomose

É uma doença grave causada por um verme pequeno que se instala no intestino e nos canais do fígado. Provoca diarreia, hemorragias intestinais e fortes dores no abdome.

A transmissão é feita através da água de rios e lagos contaminada com larvas desse verme. Os ovos do verme, eliminados juntamente com as fezes da pessoa doente, chegam, carregados pela chuva, até esses rios e lagos e se desenvolvem num tipo de caramujo chamado *planorbídeo*.

A primeira medida para evitar a esquistossomose é não tomar banho em rios e lagos. É importante também destruir o caramujo que abriga as larvas e construir esgotos, para que as fezes contaminadas não sejam eliminadas no solo e, assim, não cheguem até as águas.

Malária

Esta doença não é transmitida pela água e sim pela picada de um tipo de mosquito. Entretanto, é na água parada que a fêmea deposita seus ovos, permitindo assim a proliferação dos mosquitos transmissores.

A malária causa fraqueza geral e febre alta, que aparece em períodos regulares.

Para combater a malária é fundamental a destruição dos mosquitos, o que se consegue acabando com as águas paradas e utilizando inseticidas para exterminar o mosquito adulto.

Disenteria

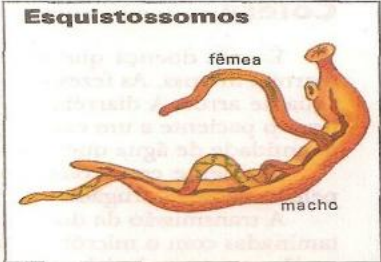
É um distúrbio intestinal que provoca dores no abdome e eliminação de fezes líquidas.

As bactérias causadoras desta doença penetram no organismo através da água e de alimentos contaminados, mãos sujas levadas à boca etc. As crianças são mais afetadas que os adultos.


Freqüentemente a disenteria é acompanhada de vômitos e desidratação (perda de água pelo organismo). Isso faz com que ela se torne uma doença grave, pois a desidratação pode conduzir a pessoa à morte.

A prevenção da disenteria é feita dando bastante líquido às crianças, principalmente no verão, e evitando expô-las muito tempo ao sol. O único modo de evitar a disenteria é manter bons hábitos de higiene, principalmente em relação aos bebês: a fervura de mamadeiras, bicos e chupetas protege o bebê da disenteria.

Esquistossomos



A pulverização de inseticida é um dos métodos usados para matar o mosquito transmissor da malária.



Quando a diarreia não é intensa e constante num mesmo dia, a perda de água é pequena e a internação hospitalar, desnecessária. O doente pode, então, ser tratado com soro caseiro.

Prepara-se o soro caseiro misturando uma colher de açúcar a uma pitada de sal num copo de água filtrada ou fervida; o soro deve ser preparado depois que a água esfriou, tampada num recipiente.

Os postos de saúde geralmente fornecem uma colher-medida para ajudar as pessoas no preparo do soro caseiro. A parte maior é para medir o açúcar; a menor, para o sal.

Fonte: Barros; Paulino (2001, 2004, 2007)

De forma resumida, vemos na figura 6, que o autor ressaltou algumas doenças que são transmitidas em contato com a água contaminada, faltando mencionar muitas outras doenças muito conhecidas e que o aluno certamente tem curiosidades em saber maiores informações sobre elas, como a Dengue, a Leptospirose, também

capazes de matar uma pessoa, caso não sejam combatidas, além de que é preciso ressaltar a importância da prevenção, processo necessário e que também se estende a qualquer tipo de doença.

Figura 7- O uso da água para higiene.

O asseio corporal

Para mantermos a nossa saúde, precisamos tomar certos cuidados com o corpo. O primeiro deles é o *banho diário*, por meio do qual removemos as impurezas que se depositam sobre a nossa pele, como a poeira, o suor etc. O uso do sabonete é aconselhável, porque dissolve a gordura que se acumula sobre a pele, além de neutralizar ácidos e combater micróbios.

O banho quente limpa melhor a pele, porém é sedativo, causando sonolência. O banho frio, por sua vez, é estimulante e deve ser evitado por pessoas nervosas ou que sofrem do coração.

Manchas, pintas ou bolhas que apareçam na pele podem ser sinal de doenças. Assim, sempre que surgirem alterações como essas na pele, é conveniente consultar um médico.

O *couro cabeludo* deve ser lavado de duas a três vezes por semana, para remover a caspa e a oleosidade dos cabelos.

Os *olhos* merecem cuidados especiais. Para ler ou estudar, é importante que a iluminação seja suficiente, para não forçar a vista. É importante também evitar assistir televisão muito perto do aparelho, principalmente se ele for em cores.

Dores de cabeça e tontura podem ser sintomas de problemas de visão. Se forem freqüentes, deve-se consultar um oculista.

As *orelhas* devem ser lavadas durante o banho. A cera que o ouvido produz serve para reter impurezas. Assim sendo, somente o excesso de cera, que aparece na parte mais externa do ouvido, deve ser retirado. Para fazer essa limpeza é suficiente, após o banho, enxugá-lo bem com a ponta da toalha. Ao limpar os ouvidos, evite objetos pontiagudos.

Muitas pessoas acreditam que a cera é uma sujeira e limpam os ouvidos com cotonete até bem próximo do tímpano. Esse comportamento pode trazer vários problemas, pois a falta de proteção fornecida pela cera poderá facilitar a passagem de microrganismos que causam infecções. Além disso, a retirada excessiva de cera pode causar lesões na parede do ouvido externo. Essa forma de limpar os ouvidos pode causar ainda um problema mais sério, pois, ao tentarmos retirar a cera do ouvido, muitas vezes a empurramos para dentro, contra o tímpano, podendo provocar seu rompimento. Quando sentirmos necessidade de fazer uma limpeza mais profunda do ouvido, devemos procurar um médico.

Os *dentes* também são parte do corpo que merecem atenção especial. Devemos escová-los três vezes por dia, principalmente após as refeições, para remover os resíduos alimentares.

Evitar o consumo de balas e doces é uma medida que ajuda a prevenir a cárie dentária. Além disso, é bom consultar o dentista pelo menos uma vez por ano.

As *mãos* precisam estar sempre limpas, pois é através delas que muitas doenças são transmitidas. Devemos sempre lavar as mãos antes das refeições.

Alguns hábitos simples de higiene nos ajudam a preservar a saúde.







Fonte: Barros; Paulino (2004, 2007)

O autor não observou que as informações do texto requer mais atenção para que os alunos demonstrem interesses e aprendizagem, bastava que ele aproveitasse o

texto para inserir as noções de cuidados para com o uso da água, dicas para racionamento, e para prevenção e combate ao desperdício.

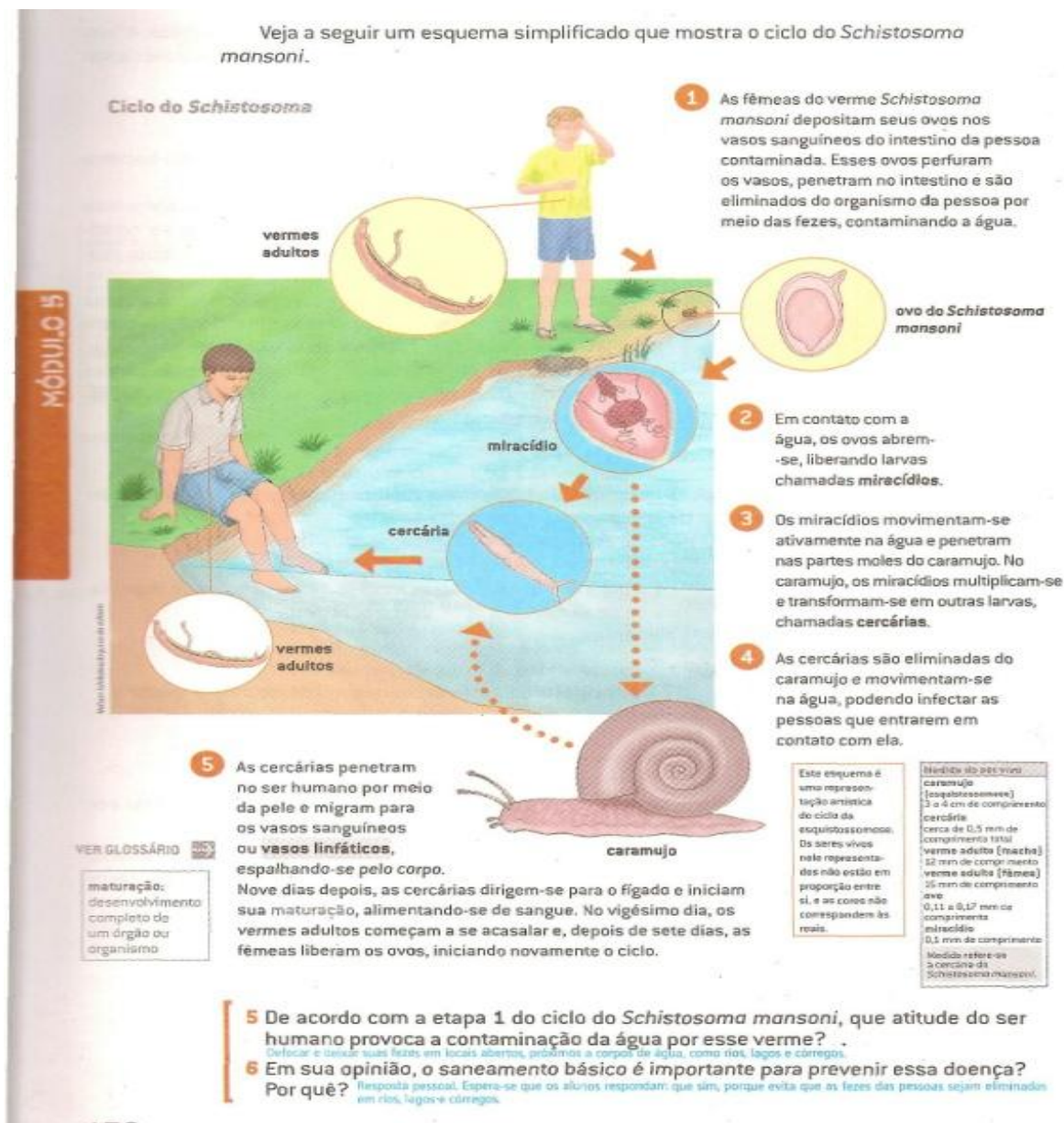
Porém em 2011 o livro escolhido foi do Projeto Radix. (FAVALLI, PESSÔA; ANGELO, 2009) que também faz parte do PNLD em vigência. Este nos traz a temática Água de forma real, chamando a atenção para o problema da falta de água que afetará boa parte da população mundial, já que esta edição preocupa-se não só em informar aos alunos e professores, mas também enfatiza meios viáveis para pesquisa e prática de diversas experiências, de maneira mais natural, fazendo uso de músicas para explicar o tema, experiências que chamam a atenção, para a existência da água, textos informativos sobre a situação da água no solo (Figuras 8 a 12).

Nos traz ainda a presença da água nos alimentos, mas também como detectar suas propriedades, realização do tratamento, dicas para preservar, economizar e evitar o desperdício, como também a prevenção e o controle referentes a doenças relacionadas a água, além de um grande enfoque sobre esgoto e saneamento básico, e a participação da água nos problemas mundiais.

No que se refere à falta de água, nos mostra a realidade de boa parte do Nordeste e de algumas regiões do Estado da Bahia, contando com levantamento de hipóteses, trazendo várias experiências que chamam a atenção dos alunos, da mesma forma observamos atividades bem mais interessantes, bem como análise de textos referentes a temática água, mas que são estimulantes, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

Não é totalmente completo, mas pelo menos, ele provoca no aluno, uma reação diferenciada sobre o que questionar e o que pensar com relação água, como conscientizar-se do seu papel como cidadão que pode contribuir para que a água não seja um problema para o mundo no futuro próximo, mas uma solução.

Figura 8- Informações avançadas sobre a doença causada pelo *Schistosoma mansoni*.



Fonte: Favalli; Pessôa; Angelo (2009).

As poucas informações que aparecem no texto necessitam de maior foco, é uma realidade enfrentada por muitos alunos, portanto precisa que seja melhor trabalhada, pois o autor não menciona a prevenção contra a doença em foco, assim como o combate e a forma de cura das pessoas infectadas.

Figura 9- Noções de higiene.



Fonte: Favalli; Pessôa; Angelo (2009).

Pelo texto ilustrado, é possível que o aluno aprenda na forma lúdica, onde a higiene atenção para prevenção ao desperdício, mas também a necessidade em educar o aluno para compreender a grande importância da água para todo e qualquer ser vivo.

A esquistossomose pode apresentar duas fases: a aguda e a crônica. Geralmente, o doente apresenta sintomas como febre, falta de apetite, tosse, dor de cabeça, fraqueza, dor muscular, diarreia e até complicações no fígado e no baço, que aumentam de tamanho devido às inflamações causadas pela presença do verme e seus ovos. Por esse motivo, essa doença é conhecida popularmente como barriga-d'água.

O tratamento do doente é realizado por meio de medicamentos.

A prevenção da esquistossomose consiste em melhorar as condições de saneamento básico, combater o caramujo, que é o agente intermediário das larvas do verme *Schistosoma mansoni*, e evitar contato com águas que possam estar contaminadas.

Pessoa com esquistossomose. ▶



Dengue

A dengue é uma doença infecciosa causada por um vírus transmitido pela picada da fêmea do mosquito *Aedes aegypti* contaminado.



◀ O *Aedes aegypti* possui corpo e pernas pretos com listras brancas. Em geral, esse mosquito é mais ativo durante o dia, quando a fêmea pica o ser humano e outros animais. Apenas as fêmeas transmitem o vírus da dengue porque elas se alimentam de sangue, enquanto os machos alimentam-se de néctar e outros líquidos de origem vegetal. As fêmeas de *Aedes aegypti* depositam seus ovos em locais com água parada, como vasos de flores, calhas e caixas-d'água.

Existem duas formas principais de dengue: a clássica e a hemorrágica.

Os principais sintomas da dengue clássica são febre alta, tonturas, manchas avermelhadas na pele, náuseas, vômitos, além de dores no corpo, nos ossos e nas articulações, atrás dos olhos e na cabeça. Em geral, a dengue clássica não oferece risco de vida.

A dengue hemorrágica é a forma mais grave da doença, pois, além dos sintomas da clássica, pode causar **hemorragias**, dores abdominais fortes e contínuas e vômito persistente. Caso não seja tratada adequadamente, a dengue hemorrágica pode levar à morte.

A manifestação de uma ou outra forma de dengue vai depender do tipo de vírus com o qual a pessoa se contaminou, além das características próprias de cada organismo. Em geral, o risco de ocorrer a forma hemorrágica é maior na segunda infecção.

Fonte: Favalli; Pessôa; Angelo (2009)

A Dengue e a Barriga d'água são realidades enfrentadas por várias populações carentes, até mesmo no município de Cruz das Almas.

Através do texto, o autor quis chamar atenção para os problemas apresentados por pessoas infectadas, alertando para os cuidados com relação a água, pois as 2 doenças possuem este recurso natural como meio de transmissão dos seus agentes causadores destas doenças.

Figura 11- Experiência onde o aluno aprende de forma concreta a separação de misturas contidas na água.

experimentando

Levantando hipóteses

- 1 • É possível separar uma mistura de água, solo, sal e cascalho grosso?
- 2 • Que tipos de separação de misturas você utilizaria nessa situação? Explique.

Separando os materiais

- 2 colheres de sopa de cascalho grosso
- 1 colher
- 1 pires de cor escura (ou uma tampa plástica de cor escura)
- 2 copos de 300 mL
- 200 mL de água
- 2 copos plásticos de café contendo sal
- 1 recipiente plástico
- 1 funil
- 1 copo plástico de café contendo solo
- 1 peneira fina
- 15 gramas de algodão
- 1 pedaço de tecido (20 cm x 40 cm)

Desenvolvendo a atividade


A Numere os copos de 300 mL como copo 1 e copo 2.

B No recipiente plástico, coloque a água e vá adicionando o sal. Mexa com a colher. Pare de adicionar o sal quando ele não dissolver mais.

C Em seguida, coloque o solo e o cascalho grosso na mistura de água e sal. Mexa com a colher.

D Segure a peneira sobre o copo 1 e despeje a mistura dentro dele, até enchê-lo. Observe o que acontece.

Professor(a): Diga aos alunos que a técnica utilizada no item D é a peneiração. Esta técnica consiste em separar partículas sólidas de tamanhos diferentes, por passagem em uma peneira.



Angelo L. Silva/Química da Egitara

Fonte: Favalli; Pessôa; Angelo (2009).

A figura demonstra todos os passos para o aluno realizar a experiência que o levará a separar misturas diversas contidas na água, garantindo assim uma aprendizagem concreta e eficiente, pois o aluno aprende realizando o experimento, tornando-se construtor do próprio saber científico.

Figura 12- A música no estudo sobre a água.

Asa-branca

Quando oiei a terra ardendo
 Qua fogueira de São João
 Eu perguntei a Deus do céu, uai
 Por que tamanha judiação?

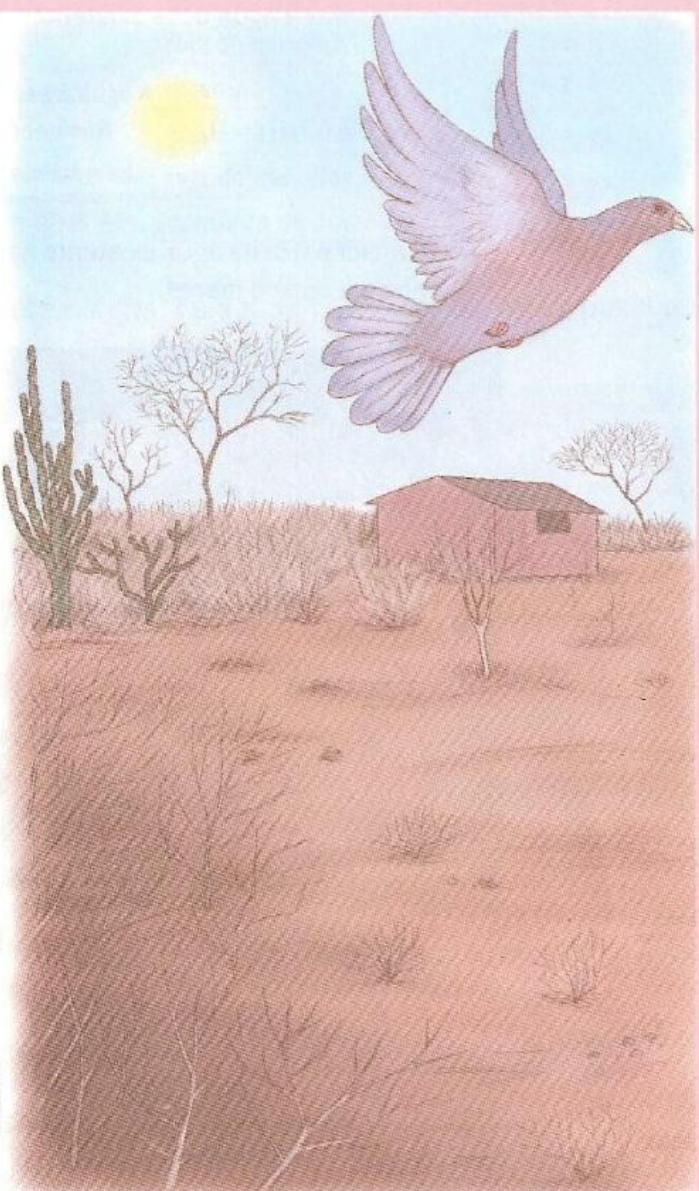
Que braseiro, que fornaia
 Nem um pé de prantação
 Por falta d'água perdi meu gado
 Morreu de sede meu alazão

Até mesmo a asa-branca
 Bateu asas do sertão
 Então eu disse adeus Rosinha
 Guarda contigo meu coração

Hoje longe muitas léguas
 Numa triste solidão
 Espero a chuva cair de novo
 Pra eu voltar pro meu sertão.

Quando o verde dos teus oio
 Se espalhar na prantação
 Eu te asseguro não chore não, viu
 Que eu voltarei, viu
 Meu coração

GONZAGA, Luiz; TEIXEIRA, Humberto.
 Asa-Branca. In: *Asa-Branca* (78 rotações).
 RCA Victor, 1947.



Fonte: Favalli; Pessôa; Angelo (2009).

A música no estudo sobre a água leva o aluno a descobrir o problema da seca e suas consequências geradas a partir da falta de água. A letra da música conduz o aluno a uma realidade muito real, vivida por milhares de pessoas que habitam o Nordeste brasileiro, especialmente o interior baiano, como a região da caatinga, onde não só as pessoas, mas também os animais padecem com a falta de chuva, acarretando a escassez de água e de alimentos, tornando difícil a sobrevivência.

Ao cantar a música, o aluno assimila melhor o assunto, mas também desenvolver uma aprendizagem significativa.


Figura 13- A música favorecendo o estudo sobre a água.

Planeta Água

Água que nasce na fonte serena do mundo
É que abre um profundo grotão
Água que faz inocente riacho e deságua
Na corrente do ribeirão
Águas escuras dos rios
Que levam a fertilidade ao sertão
Águas que banham aldeias
E matam a sede da população
Águas que caem das pedras
No véu das cascatas ronco de trovão
E depois dormem tranquilas
No leito dos lagos, no leito dos lagos
Água dos **igarapés** onde lara mãe d'água
É misteriosa canção
Água que o Sol evapora
pro céu vai embora
Virar nuvens de algodão
Gotas de água da chuva
Alegre arco-íris sobre a plantação

Gotas de água da chuva
Tão tristes são lágrimas na inundação
Águas que movem moinhos
São as mesmas águas
Que encharcam o chão
E sempre voltam humildes
Pro fundo da terra, pro fundo da terra
Terra, planeta água... Terra, planeta água
Terra, planeta água.

ARANTES, Guilherme. Planeta Água.
In: Planeta Água (LP). WEA, 1981.



VER GLOSSÁRIO

Professor(a): Diga aos alunos que também existe água nos seres vivos.

PARA COMEÇAR

108

- 1 De acordo com a letra da música, onde podemos encontrar água no planeta Terra? Podemos encontrar água nas fontes, nos grotões, em riachos, em rios, em cascatas, nos lagos, nos igarapés, nas nuvens, na chuva, nos solos.
- 2 Escreva com suas palavras o que o autor quis dizer em cada um dos trechos da música reproduzidos a seguir.
 - a) “Águas escuras dos rios Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam que os rios são fonte de água para os solos, que se tornam férteis para as plantações. Além disso, os rios podem levar consigo alguns nutrientes que contribuem para a fertilização dos solos.
Que levam a fertilidade ao sertão”
 - b) “Água que o Sol evapora Esse trecho refere-se a parte do ciclo da água na Terra. A água existente no solo, nos rios, nos lagos e em outros locais é aquecida pela energia solar, evapora-se para a atmosfera, onde se condensa e forma as nuvens.
Virar nuvens de algodão”
- 3 Em sua opinião, por que Guilherme Arantes chamou a Terra de “planeta água”? Resposta pessoal. Espera-se que os alunos respondam que a Terra apresenta maior superfície coberta por água do que coberta por terra.

Fonte: Favalli; Pessôa; Angelo (2009).

A música favorece a compreensão do assunto água, é o aprender brincando. O texto tende a levar o aluno a uma melhor fixação do assunto água, incluindo a formação dos rios, sua importância no cultivo, o ciclo da água na natureza, o processo de evaporação, o trabalho da água em mover moinhos, enfim, a melodia da música nos faz lembrar de quanto é importante este grandioso recurso natural indispensável a toda forma de vida presente no solo.

Devido aos questionamentos realizados pelos alunos em sala de aula, durante as aulas sobre a temática água, percebemos que eles necessitam de respostas para melhor aprenderem. Há perguntas como: “professora, nosso livro de ciências não explica como podemos evitar que no futuro próximo a água venha se acabar no planeta?”, “professora, porque o Nordeste é tão castigado pela falta de água?” ou “o que acontece com a água dos rios da caatinga, no período da estiagem? Porque ela evapora?”

Faz-se necessário que o conteúdo presente no livro didático forneça respostas mais profundas e eficientes sobre o que o aluno deseja saber, referente a responsabilidade do abastecimento de água oferecido, o que poderá acontecer com a constante falta de água em várias partes do planeta, sobre a conscientização da sociedade sobre o problema, o que deve fazer cada cidadão, como pode ser orientado, e onde buscar orientação. É desta forma que o aluno busca melhores fontes de informações, sem contar que o mesmo espera no próprio professor um elo que o leve a procurar as melhores fontes informativas, das quais retirará parte da sua aprendizagem, como nos diz Carvalho (2004):

O professor de Ciências precisa ter referências na ciência, se quer que seu discurso seja marcado pelas características da ciência. A construção dessa referência pode ser dada por meio da abordagem histórica. A ciência nada mais é que a procura da descoberta da unidade na desordenada variedade da natureza (CARVALHO, 2004 p. 109)

Para os 22 professores pesquisados, porém apenas 19 deles responderam aos questionários, usou-se esta forma de pesquisa que consta como um meio de investigação, formado por um número de 10 questões apresentadas por escrito objetivando o conhecimento de opiniões sobre o livro didático, expectativas esperadas a partir do trabalho usando o livro didático, situações vivenciadas por estes professores em relação ao livro didático de ciências, tempo de atuação como professor, tempo de atuação com o componente curricular (Ciências da Natureza).

O questionário continha as 10 questões abertas, sobre os tópicos acima citados, com a opinião dos professores sobre os materiais didáticos utilizados por eles, sobre

o livro didático atual e os livros didáticos escolhidos no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) do período de 2001 a 2010.

Após verificar as entrevistas realizadas por questionários, observou-se que na opinião dos professores entrevistados o livro de Ciências do Projeto Radix, adotado através do PNLD de 2011, é uma versão modernizada, mais atraente e que incita o aluno a pensar, questionar, buscar respostas, através da investigação, aguçar sua curiosidade, mas chegar a conclusões próprias sobre determinado assunto pesquisado. Faz-se necessário que o professor não delimite o ensino apenas em quatro paredes da sala de aula, mas que também faça utilização da prática sobre os assuntos abordados, do uso da tecnologia que traz saberes ainda desconhecidos, assim, levando o aluno a reflexão e, posteriormente, a aprendizagem, desenvolvendo seu potencial de conhecimento.

Determinado professor com 20 anos de experiência no ensino de Ciências Naturais afirma: “O livro didático do Projeto Radix, é um dos melhores, dos que estão no mercado, é muito bem trabalhado, principalmente em termos de experiências , incentivando os alunos a aprenderem de forma prazerosa os assuntos, principalmente com relação a temática água.”. Já o professor com 9 anos de ensino de Ciências Naturais, nos garante o seguinte: “Este mesmo livro didático atende ao anseio de grande parte dos alunos que trazem para sala de aula uma gama de dúvidas e curiosidades sobre a água, o que não consegui ver em outros livros, com os quais já trabalhei. “

Outro professor com 9 anos de ensino em Ciências Naturais, formado em Ciências Biológicas, comenta : “Este livro é bem real e convidativo e que leva o aluno a melhor compreensão do assunto água, através da prática, da crítica sobre as problemáticas envolvendo nosso líquido precioso e a busca por soluções para torná-lo bem mais abundante, acessível, livre de impurezas, capaz de promover vida saudável à população.”

Ao perguntarmos se o livro atende as necessidades do ensino na escola, sete professores acham que não, pois o livro adotado está fora da realidade vivenciada pelos alunos, porém nove professores acham que o livro realmente atende as

necessidades do ensino porque é criativo, possui leitura fácil, é de fácil entendimento, possui boas práticas sobre os assuntos, apresenta conteúdos com informações relevantes, possui gráficos e ilustrações consideráveis, auxilia na pesquisa extraclasse, apresenta propostas que desenvolve o raciocínio lógico dos alunos.

Quando questionados sobre o que fazem para aprofundar-se em pesquisas e conhecimentos, cinco professores disseram que utilizam a internet, três recorrem a outras fontes (livro, revistas, jornais, folhetos, etc.), seis buscam a cursos e palestras, e dois deles disseram que utilizam a prática sobre os assuntos em sala de aula.

Sobre os livros didáticos adotados pelas escolas através do PNLD, entre 2001 a 2011, 10 professores responderam que os livros didáticos escolhidos pelos PNLDs atendem as necessidades da escola, três deles disseram que os livros não despertam o interesse dos alunos, dois professores afirmaram que os livros didáticos incentivam a prática da aprendizagem pelo aluno e um afirmou que os livros do PNLD são apenas um apoio e que livro nenhum é totalmente completo sendo necessário que os professores pesquisem, se aprofundem, sejam bem mais inteirados em conhecimentos.

Ao trabalhar os dois livros, alvo da pesquisa, surgiu a necessidade de conhecer como os autores trabalham a temática água, no 6º ano, como também de que forma os professores usavam estes livros, como se atualizavam, qual a opinião deles, a respeito dos livros utilizados no PNLDs de 2001 a 2010. Era preciso fazer uma investigação, que abordasse o livro didático de ciências de modo a acompanhar a especificidade dos seus processos de constituição e transformação no decorrer do período que envolve os PNLDs, acima já citado.

O livro didático sempre foi importante na escola brasileira, através do ensino ministrado por professores capacitados ou não, mas não o torna culpado pela falta de capacidade de muitos professores para saber os assuntos. Ele é, na verdade, parte das soluções, a complementação para os professores que deveriam saber o que e como lecionar, tornando na verdade, uma faca de dois gumes, conforme relata

Gatti (2004), que há professores com boa formação e professores que precisam do livro didático do lado dele e do lado do aluno.

De acordo com opiniões de diversos autores, quando órgãos responsáveis pela educação redimensiona uma programação curricular em diversos níveis, isso causa um baque imediato, mas que consegue atingir o consumo e a produção do livro didático. Da mesma forma, percebe-se que se os livros didáticos foram divulgados pelas editoras, tem-se uma repercussão totalmente diferente, de quando são as secretarias de educação dos municípios que fazem este mesmo papel, tanto que é possível a interferência de professores na escolha do livro, daí nem sempre escolhem os mais indicados ou mesmo os que são mais utilizados no estado.

O Brasil possui uma grande diversidade regional. Mas o conteúdo dos livros didáticos utilizados pelo programa do PNL D, são confeccionados com base nas regiões sul e sudeste, para serem utilizados por todo País, o que é um grande erro, e de acordo com Gatti (2004) o aluno deve aprender o que lhe é mais próximo, para então construir seus conceitos da realidade em que vive e está inserido e poder compreender e criar suas opiniões a respeito de outras partes do Brasil.

Assim como os livros das demais matérias, o livro didático de ciências também necessita de revisões, pois a natureza muda, ela reage aos efeitos negativos provocados pelo homem, mas também surpreende e transforma com seu dom de criar. É necessário, portanto, uma linguagem clara onde o aluno sinta facilidade em compreender sem o efeito da linguagem formal, que quase sempre interfere no seu jeito próprio de compreensão e também na sua capacidade de pesquisar, descobrir e refletir.

Um trabalho gráfico ruim compromete o sucesso de uma coleção. Portanto, se faz necessário ter bastante atenção sobre a produção didática nacional, que quase sempre passa pelo desgosto de ver que a prova final de um livro nem sempre é igual ao que é apresentado na impressão final, pois muitos casos, como a má qualidade do papel, fazem uma ou várias coleções serem modificadas ou retiradas do mercado competitivo, caindo a qualidade do trabalho, ocasionando a perda do cliente e consequentemente o anonimato do autor.

Entre os anos de 70 e 90, século XXI, período em que a censura deu lugar ao controle de qualidade dos livros que passou a ser realizado pelos próprios autores, na tentativa de identificar, corrigir e prevenir falhas que por acaso venham acontecer. Sem esse controle, a coleção corre o risco de cair na marginalização do ensino, onde ela finge que é transformada, pois os vícios de linguagem e as falhas de impressão às vezes tão claros, tendem a comprometer trabalhos de renomados autores, pois faltava esta etapa tão necessária ocorrer, antes mesmo que as coleções sejam distribuídas a título de conhecimento pelos professores e secretarias de educação.

Para que se possa trabalhar uma proposta temática, um tema ou problema, precisa que os elementos curriculares os quais são construídos pelos professores, assim como as propostas de atividades, estejam em união. No entanto, em respeito à cultura escolar, essas atividades nem sempre são postas em práticas na sua totalidade.

Nesse sentido, a construção de estratégias para trabalhar uma temática, consiste em buscar, delimitar aspectos do tema e o subconjunto dele a ser trabalhado e articulado. Nessa escolha ou delimitação, as intenções do ponto de vista dos objetivos educacionais, ou do ponto de vista do desenvolvimento das competências formativas, tornam-se fundamentais.

Não nos parece que possa existir um caminho único nos diferentes recortes em função de diferentes intenções. Por exemplo, na perspectiva de uma alfabetização científica, pode parecer mais relevante partir do consumo de água residencial da conta de água e dos percursos da água na vida cotidiana para trabalhar com o alunado, pois o que geralmente trazem os livros didáticos é restrito a formação e o ciclo da água na natureza.

A inserção da temática água nos currículos do 6º ano do Ensino Fundamental, em uma primeira aproximação, leva-se ao estudo quanto a natureza e tudo que se refere ao desenvolvimento decorrente das ações realizadas pela própria natureza. Mas durante análise foi observado, em conversa com diversos professores que

atuam na área, que esse assunto permeia conceitos bem mais essenciais ao ensino do alunado para o desenvolvimento da temática referida.

Em todos os casos, a construção de uma proposta pelo professor deve partir da escolha dos elementos referentes à temática, mas que eles sejam significativos para a realidade com a qual trabalha. Para que ele possa, no entanto, fazer essas escolhas é necessário que tenha presente o universo de possibilidades, pois nossa reflexão aponta para a necessidade que esses elementos sejam identificados com a necessidade dos alunos em aprenderem à temática.

Ao mesmo tempo, as escolhas do professor, são pautadas por objetivos educacionais mais abrangentes em que os aspectos sobre a questão da água estão relacionados com os significados que podem ser postos ao alunado no contexto em que eles estão inseridos, levando-os a discussão sobre a sua própria realidade cotidiana.

Ao analisar as coleções que fizeram parte dos PNLDs do período de 2001 a 2011, parece contudo, que discussões que partem de problemas sociais locais contribuem para que os alunos busquem explicações, soluções que determinem caminhos que os levem a resolução de problemas. Além disso, contribui para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis, capazes de intervirem na tomada de decisões que regem nas tomadas de decisões em sua comunidade.

É preciso que professor crie um ambiente propício para os alunos refletirem sobre o que aprendem e o que pensam, reformulando esta aprendizagem, mediando conflitos pelo diálogo e tomando decisões coletivas visando evoluírem em seus conceitos, habilidades e atitudes e alcancem os objetivos propostos. Se faz necessário uma relação entre teoria e prática. Sem essa relação fica difícil a construção do conteúdo específico além de tornar-se insatisfatório domínio dos saberes da didática de Ciências.

O intuito de realizar esses recortes foi apenas exemplificar possibilidades de inserção da temática água no currículo do 6º ano. É evidente que outros conceitos podem ser abarcados, dependendo do olhar sobre a própria temática, já que o

professor não tem muitas abrangências se optar por seguir apenas o que rege o livro didático adotado. Nossa sinalização é de que as escolhas dos professores passam ser viáveis mediante pesquisas a inúmeras fontes que os levem a conseguir um universo de possibilidades e de estratégias, um norte para melhor aplicação da temática.

Esse universo envolve por um lado as questões, opções colocadas pelo próprio sistema trazido pelo livro didático em suas dimensões concretas e sociais. Mas, por outro lado, o professor deve abrir um leque de conhecimentos úteis para sua melhor compreensão da temática e estruturado conhecimento, orientados pelos objetivos pedagógicos desejados em função do contexto em que vai ser trabalhado e das possibilidades que lhes são disponíveis dando condição para si, de uma real apropriação do conhecimento.

De forma ampla, pode-se afirmar que uma estratégia refere-se a maneira geral sobre como irá se atuar para que um ou mais objetivos possam ser atingidos, podendo também encerrar em si diferentes tipos de ações que permitem explorar algumas condições favoráveis a realização de uma ou mais atividades. Para efetivar cada uma das ações necessárias nos defrontamos com os modos como podemos agir e fazer. Em suma, como proceder. É esse ato de agir e fazer de forma intencional e não aleatória que genericamente denominamos procedimentos.

Os procedimentos expressam um saber fazer que envolva temas decisões e realizar uma série de ações. Assim, considerando-se que ao ensinar procedimentos também se estará ensinando como produzir conhecimentos, estabelece-se um vínculo estreito entre a produção de conhecimentos e as ações que são efetivadas no âmbito da realização de atividades intencionalmente planejadas pelo professor.

A execução das atividades pelos alunos faz com que eles atinjam as metas propostas, buscando contribuir para que tais propostas sejam praticadas de forma regular nos processos educativos. As estratégias e procedimentos que são apresentados não devem ser aplicados de forma mecânica ou imediata pelo professor, mas de forma que requeira do aluno interesse e participação.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após realizar esta pesquisa com relação aos livros didáticos de ciências utilizados nas escolas públicas municipais de Cruz das Almas, (2001 a 2011), mas também como é trabalhada a temática água em sala de aula, chegou-se a uma conclusão de que numa sociedade envolvida com o universo digital, a qual fazemos parte, vemos que a escola deixa de ser instituição fechada, devido as atividades realizadas em conjunto com realidades diferentes, transformando-se num espaço de troca de informações e conhecimentos com pessoas e instituições no país e no mundo.

É preciso que os professores saibam acerca dos conceitos espontâneos, mas é necessário que eles explicitem suas concepções, através de questões problemas, se atualize quanto ao uso desta ferramenta, que é a tecnologia , tão discutida e incorporada na prática educativa de milhares de pessoas, que querem antenar-se dos conhecimentos, não ficando atrelado ao livro didático como se ele fosse o único recurso disponível para ensinar.

O professor pode fazer a troca entre a metodologia tradicional, onde apenas o livro didático é utilizado como base de ensino, pela moderna e tecnológica, sendo para ele, mais um desafio, algo novo para a maioria dos educadores que decidirem criar estratégias estendendo o uso da tecnologia para além das salas de informática, proporcionando integração entre as várias áreas de conhecimentos e a prática da interdisciplinaridade.

O domínio do professor deve ir além de obter conhecimento para si próprio, além da utilização do livro didático, mas para que essa procura seja refletida em sala de aula, voltada para a interação e questionamento com seus alunos, pois eles são membros de um mundo que pensa para frente, em busca do novo, do mais veloz, do mais avançado. Deve levar os alunos a descobrir o sentido do conhecimento presente, mas também suas variações de época, o estabelecimento entre o que veio e o que virá no futuro, identificando processos que facilitem as descobertas.

É necessária a ruptura com visões simplistas sobre o ensino de ciências que se conhece, aquilo que se predispõe a ensinar a nossos alunos, que a teoria é importante no ensino de ciência, mas que a mesma deve fazer parceria com a parte prática. O que leva a um bom ensino e a uma boa prática avaliativa, mas que tudo isso deve estar atrelado a uma formação necessária de pensar, de agir de mudar.

Já que não existe aula perfeita, nem um tipo de aprendizagem que seja ideal, então é preciso lembrar para os professores quando forem elaborar suas aulas, para serem ministradas, que não esqueçam dos itens pesquisa e prática, fundamentais no trabalho do professor em sala de aula e na trajetória de aprendizagem dos seus alunos, pois o ensino da Ciência na escola deve ser de forma a observar como se pratica, o nível de ensino a ser seguido e os fundamentos e métodos a serem utilizados, principalmente quando se trabalha com a temática água.

O livro didático de Ciências tem problemas a serem sanados e isso deve ser observado por aqueles que são responsáveis pela escolha a cada PNLD que se segue, pois daí, as editoras que não tiveram suas obras escolhidas poderão rever seus trabalhos, podendo até surgir um bom exemplar que norteará o ensino, caso contrário, o educador necessitará de outras fontes para complementar os assuntos e que quase sempre põe a escanteio o livro escolhido, modificando total ou parcialmente um planejamento de ensino que não foi devidamente criado.

Analisando os problemas do ensino de Ciências Naturais, lamenta-se as falhas básicas nos livros didáticos e a formação carente de professores, mesmo sendo “o final do século XX, uma época constituída, pelas ciências”.

Pelos resultados apresentados na pesquisa, vemos que apesar dos vários estudos e análises já realizados sobre os livros didáticos e sua utilização, constatados pela própria história do livro didático, e apesar das mudanças já ocorridas, tanto na estrutura quanto na abordagem do conteúdo, ainda há muito para ser mudado, principalmente quanto à percepção e utilização do livro didático pelo educador. Percebe-se ainda, a grande necessidade de que o livro didático seja melhor escolhido pelo professor, em benefício do aluno e que atenda a sua realidade.

É preciso que o livro didático seja utilizado como fonte de informações, instrumento didático, mas que promova o desenvolvimento de competências necessárias para a vida do aluno como a observação, a crítica, a análise, a reflexão e principalmente, a capacidade de estabelecer relações entre os conteúdos e o cotidiano, vivido dia após dia.

O Livro didático Ciências 6º ano (BARROS; PAULINO, edições 2001, 2004, 2007), se revela tradicional, pois não induz o aluno a pesquisar sobre cada assunto tratado, utiliza métodos tradicionais de aprendizagens como exemplo o questionário, traz a temática água de forma vaga, resumida, pouco chama a atenção do aluno, além de não expor importantes informações referentes a água, o que contribui para uma aprendizagem deficiente, onde o aluno não desenvolve sua capacidade em descobrir por experiências, chegar a respostas após investigar diferentes métodos e utilizar diversos recursos didáticos.

Porém o livro do Projeto Radix. (FAVALLI, PESSÔA; ANGELO, 2009) é aceito por grande parte dos professores que lecionam Ciências Naturais nas escolas públicas municipais de Cruz das Almas, nas séries finais do Ensino Fundamental além de revelar-se como sendo um livro voltado para uma aprendizagem significativa, pois conduz o aluno ao método de investigação, para daí, encontrar os resultados, favorecendo sua aprendizagem..

Em apenas uma edição, adotado em 2011, o livro do projeto Radix, trata a temática água, de forma real, chamando a atenção do aluno quanto a diversos itens, que na verdade são de grande importância para a aprendizagem significativa, sempre com diferentes estratégias, usando recursos didáticos diversificados, sendo portanto um livro didático voltado para a realidade conhecida por nossos alunos, principalmente em relação a temática água, que tornou-se um problema de todos nós, mas que pode ser solucionado com ajuda de todos que formam o planeta terra.

6 REFERÊNCIAS

- ARROYO, M. G. Currículo, Território em Disputa. Petrópolis, RJ: Editora Vozes 2011.
- BARROS, C.; PAULINO, W. R. **Ciências**: O meio ambiente, manual do professor. 5ª série. São Paulo: Ática, 2006.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/ SEF, 1998. 138 p.
- CARVALHO, A. M. P. (org.) **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. 154 p.
- CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P., (org) **Ensinar a Ensinar**. São Paulo: Cengage Learning Editora Ltda, 2001.
- CENTENO, C. V. O Conhecimento Histórico Vulgarizado: **Revista Histedbr On-line**, Campinas, mar., 2009 n. 33.p.169-178.
- DIAS, G. F. **Atividades Interdisciplinar de Educação Ambiental**. São Paulo; Gaia, 2006
- FAVALII, L. D.; PESSÔA, K. A.; ANGELO, E. A. **Projeto Radix**: ciências 6º ano. São Paulo: Scipione, 2009.
- FRANCALAZA, H.; MEGID NETO, J. (org.) **O livro didático de Ciências no Brasil**. Campinas: Editora Komedi, 2006. 224 p.
- FREITAS, N. K. ; RODRIGUES, M. H. **O livro Didático ao Longo do Tempo**. CEART-UDESC, 2007.
- GATTI, J. D. **A escrita escolar da História**: livro didático e ensino no Brasil. Bauru, SP :Edusc; Uberlândia, MG: Edufu, 2004.
- GIAMPÁ, C. E. Q.; GONÇALES, V. G. **Águas subterrâneas e poços tubulares profundos**. São Paulo: Signus Editora, 2006.
- GODOY, A. S., Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, São Paulo. v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2007. 87 p.
- KLEIN, L.R. **O Manual Didático**: contexto histórico de emergência e implicações na organização da Escola Moderna. São Paulo: 1997.
- LOPES, A. C.; MACEDO E; (org.) 3.ed. **Currículo**: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2010.

MACEDO, R. S. **Atos de currículo formação em ato?** Ilheus: Editus, 2011.

MEGID NETO, J.; FRANCALAZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

NARDI, R. **Questões Atuais no Ensino de Ciências**. São Paulo: Escrituras Editora. 2009.

PINTO FILHO, R. P. S. **Cruz das Almas dos meus bons tempos**. Salvador: Bureau, 1984. 376 p.

TREVISAN, R. De olho no futuro. **Revista Nova Escola**, São Paulo, edição especial, n. 36, p. 9, 2011.

ROSA, I. P.; LAPORTA, M. Z.; GOUVÊA, M. E. **Humanizando o ensino de ciências**: com jogos e oficinas psicopedagógicas sobre seres microscópicos. 1. ed. São Paulo: Vetor, 2006. 167 p.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, ano 1, n. 1, Jul. de 2009. Disponível em: http://www.rbhcs.com/index_arquivos/Artigo.Pesquisa%20documental.pdf>. Acesso em: 21 jan.2013

SEIXAS, B. L. S. **Água**: usos, características e potencialidades. Cruz das Almas, BA: Nova Civilização, 2004. 367 p.

SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. (eds.) **Gestão de recursos hídricos**: aspectos legais, econômicos e sociais. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2005. 659 p.

SILVA, V. B. **Saberes em Viagem nos Manuais Pedagógicos**: construções da escola em Portugal e no Brasil (1870-1970). Disponível em: <www.anped.org.br/reunioes/29ra/trabalhos/.../GT02-2060--Int.pdf>. Acesso em: 10 dez 2012.

SILVA, T.T. **Documentos de Identidade**. 3.ed. Belo Horizonte, Autêntica, 2011.

TORMANN, H. Água, o futuro do planeta. **Revista Lusifonia**. Rio de Janeiro, jan-fev. 2007. Disponível em: <http://revistalusofonia.net/ed45/politica_05_01.htm> Acesso em: 12 Jul. 2012.

VALERI, S. V.; POLITANO, W.; SENÔ, K. C.; BARRETTO, A. L. N. M. **Manejo e recuperação florestal**: legislação, uso da água e sistemas agroflorestais. Jaboticabal: Funep, 2003. 180 p.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Questionário utilizado na pesquisa com os professores de Ciências

Questionário para pesquisa com professores de ciências no Ensino Fundamental II nas escolas públicas Municipais de Cruz das Almas.

1 - Nome:

2 - Nome do Estabelecimento de Ensino que atua e a série:

3 - Tempo de ensino:

4 - Tempo de ensino com a disciplina de Ciências:

5 - Características do alunado:

6 - Livro adotado pelo Estabelecimento de Ensino:

7 - Autores do livro escolhido

8 - Sua opinião sobre o livro escolhido

9 - O livro atende a suas necessidades de ensino? Explique sua resposta.

10 - O que você faz para se aprofundar em pesquisas e conhecimentos?

Observação sobre os livros dos PNLB adotados pelo estabelecimento de ensino que você atua.