

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA

TERESA ELVINA FLORENZANO IMBIRIBA

ÁGUA: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Belém – Pará

2009

TERESA ELVINA FLORENZANO IMBIRIBA

ÁGUA: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

BELÉM

2009

TERESA ELVINA FLORENZANO IMBIRIBA

ÁGUA: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Dissertação apresentada à Comissão Julgadora do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará, como exigência parcial à obtenção do Título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Área de Concentração: Educação em Ciências

Orientadora: Prof^a Dr^a Luiza Nakayama

BELÉM

2009

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) –

Biblioteca do IEMCI, UFPA

Imbiriba, Teresa Elvina Florenzano.

Água: um estudo sobre as representações sociais de alunos do ensino fundamental / Teresa Elvina Florenzano Imbiriba, orientador Profa. Dra. Luiza Nakayama. – 2009.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Belém, 2009.

1. Educação ambiental. 2. Ciências (Ensino fundamental) – estudo e ensino. 3. Água. 4. Recursos naturais conservação – controle de qualidade de água. 5. Representação social. I. Nakayama, Luiza, orient. II. Título.

CDD - 22. ed. 372.357



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA – IEMCI

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

Dissertação intitulada “*Água: um estudo sobre as representações sociais de alunos do ensino fundamental*”, de autoria da mestranda Teresa Elvina Florenzano Imbiriba, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Profª Drª Luiza Nakayama – IEMCI/UFPA – Orientadora

Profª Drª Maria de Jesus da Conceição Ferreira Fonseca – UEPA – Membro Externo

Profª Drª Marisa Rosani Abreu da Silveira – IEMCI/UFPA – Membro Interno

Profª Drª Terezinha Valim Oliver Gonçalves – IEMCI/UFPA – Membro Interno

Belém, 19 de agosto de 2009

Em memória de: Elvina Lopes de Almeida e Vicente Florenzano.

À minha mãe, Ana Raimunda Florenzano Imbiriba, pela determinação em fazer com que os filhos adquirissem a formação escolar.

Ao Iam Vicente, a tua presença me possibilita o aprendizado do amor incondicional.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas bênçãos de amor, proteção, perseverança e sabedoria que me fortaleceram e me impulsionaram na construção desta dissertação.

À Professora Dr^a Luiza Nakayama, por me acolher ao programa e pela competência na orientação; pela compreensão, incentivo e encorajamento nos momentos difíceis vividos, o que possibilitou a realização deste estudo. Obrigada!

Aos alunos da 4^a série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, ano 2007, que colaboraram com esta pesquisa.

Às professoras da Escola de Aplicação Mônica Nunes e Amélia Monteiro, pela colaboração na aplicação do questionário.

Ao Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas IEMCI/UFPA, em especial aos professores do Mestrado, pelo aprendizado nas disciplinas.

Aos professores doutores Maria de Jesus da Conceição Ferreira Fonseca e Moysés Alves pela compreensão e contribuições no exame de qualificação.

Às professoras doutoras Maria de Jesus da Conceição Ferreira Fonseca e Marisa Rosani Abreu da Silveira por aceitarem participar da banca examinadora de defesa de minha dissertação.

Aos colegas do mestrado, turma/2006, em especial ao Gesiel e a Socorro.

À Waldelice Sedovim, pela amizade, apoio e pelas inúmeras contribuições durante a construção deste estudo.

À Nazaré Rodrigues pela companhia, amizade e colaboração neste percurso.

À Belém pelas aulas de Inglês.

Ao Sandoval pelas leituras e sugestões dadas ao texto.

À Marinalva pela colaboração e orientação quanto aos gráficos e dados estatísticos.

Ao Honorino da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da UFPA pela atenção, sensibilidade e competência nos encaminhamentos relacionados à minha vida acadêmica e profissional.

À Universidade Federal do Pará e a Escola de Aplicação pela contribuição ao meu desenvolvimento profissional.

À Ana Florenzano Imbiriba, minha mãe, pela energia de amor, firmeza e determinação recebida, na maioria das vezes por telefone e pelas preces ao Divino Espírito Santo para que eu concluísse a dissertação.

Ao Raimundo Magalhães Imbiriba, meu pai, pela minha existência.

Aos meus irmãos, Catarina, Manoel Vicente (in memorian) Vicentinha, Luziana, Luís - "dinho"- e Gina, pela cumplicidade nos momentos de angústia e de enfermidade vividas. Que bom poder contar com vocês!

Aos sobrinhos Laís, Igor, Luís Henrique, pelo carinho e pelas orações; aos "pequeninos" Pedro Lucas e Ana Júlia, abraço!

Ao meu filho Iam Vicente, um especial agradecimento, pelo companheirismo, apoio, dedicação e paciência em todos os momentos do desenvolvimento deste trabalho e pela colaboração na utilização dos programas de computador. Obrigada pelo aprendizado!

Ao Leone e ao Thor pela oportunidade de desenvolvimento espiritual.

Enfim, a todos que colaboraram para a realização deste trabalho.

*Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.
Esses que fazeres se encontram um no corpo do outro.
Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando.
Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e
me indago. Pesquiso para constatar, constatando,
intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para
conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou
anunciar a novidade.*

(Paulo Freire, 2003 p. 29)

RESUMO

Em vista de em minha trajetória acadêmica ter tido um ensino tradicional, no qual era desestimulada a participar das aulas, não emitindo minhas idéias e opiniões, procurei como professora, construir um percurso de diálogo com meus alunos, valorizando os seus conhecimentos sobre o tema em foco e articulando-os aos veiculados na escola. Assim, norteadada pela idéia de resgatar/valorizar os conhecimentos que os alunos apreendem no seu meio familiar e cultural, delinee esta dissertação como um estudo sobre as representações sociais de água de alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará, no ano de 2007. Utilizei como suporte teórico metodológico a teoria das Representações Sociais formulada por Serge Moscovici articulada com a teoria do Núcleo Central de Jean-Claude Abric. A metodologia, caracterizada por uma abordagem qualitativa e quantitativa, teve como técnicas de coleta de dados, o questionário, a evocação livre a partir da palavra indutora água, complementados pela entrevista. A pesquisa teve como sujeitos 110 estudantes da 4ª série, na faixa etária de nove a treze anos, sendo 60 do sexo feminino. A análise dos resultados revelou aspectos importantes sobre os alunos e suas representações e me possibilitou identificar que os conteúdos da representação social de água estão relacionados aos seguintes significados e sentidos: 1) ao consumo de água nos hábitos cotidianos de higiene e na alimentação; 2) a paisagem natural, formada de recursos hídricos; 3) aos fenômenos naturais, como a chuva e tsunamis; 4) ao seu valor e a sua importância, como fonte de vida e de saúde; 5) as atitudes e ações concretas de tratamento da água; 6) ao cuidado e conservação do patrimônio hídrico natural; 7) ao seu simbolismo: a água como objeto de contemplação, beleza e de lazer e 8) as suas características. Quanto à estrutura da representação social de água, o núcleo central foi constituído pelas categorias semânticas: banho, beber, vida, limpa, rio e chuva e o sistema periférico, pelas categorias: economizar, poluição, lavar os alimentos, cachoeira, fazer comida, cristalina, diversão, mar, paz, tsunamis, útil, poço e gota. A compreensão das representações dos alunos sobre a água foi fundamental para minhas reflexões sobre esse tema e pela possibilidade de elaboração de novas práticas pedagógicas embasadas no desafio de formar alunos-cidadãos que reconheçam a necessidade do uso responsável da água como bem finito que precisa ser conservado e preservado.

Palavras-chave: Representação Social; Água; Educação Ambiental; Educação em Ciências.

ABSTRACT

Since my academic career was based on a traditional way of teaching, in which I wasn't stimulated to participate the classes, not showing my ideas and opinions, now as a teacher, I try to encourage my students to speak, enhancing their knowledge in the subject in focus and linking them to the information at school. Thus, guided by the idea of rescue/recover the knowledge that students perceive in their family and cultural environment, I drew this essay as a research about the social representations of water from 4th grade basic education students of the 'Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará', in the year of 2007. I have used the social representation theory formulated by Serge Moscovici as theoretical and methodological support with the Central Core theory of Jean-Claude Abric. The methodology characterized by a qualitative and quantitative approach, had the techniques of data collection, the questionnaire, the free evocation from the word inducing water, supplemented by the interview. The research had as subjects 110 students from the 4th grade basic education, in the ages from nine to thirteen years old, in which 60 of those are girls. The result analysis revealed important aspects about the students and their answers and enabled me to identify that the content of the water's social representation are associated to the following meanings and senses: 1) The water consumption in the every day habits of hygiene and food; 2) To the natural landscape, formed by water resources; 3) To the natural phenomena, as the rain and the tsunami; 4) To its values and importance as a source of life and health; 5) To the concrete attitudes and actions for the water treatment; 6) To the care and preservation of the natural water heritage; 7) To its symbolism: water as a worship, beauty and leisure object and 8) its characteristics. About the structure of the water's social representation, the central core was constituted by the semantic categories: bath, drink, life, clean, river and rain and the peripheral system, by the categories: save, pollute, wash the food, waterfalls, make food, crystalline, entertainment, sea, peace, tsunami, useful, well and drop. The understanding of students answers about water, were essential to my thoughts about this subject and so now I can create new pedagogical practices based on the challenge of forming student-citizens that recognize the need of using water in a sensible way as a finite resource which needs to be maintained and preserved.

Key-words: Social Representation; Water; Environmental Education; Science Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E DE TABELAS

Figura 1	Distribuição da água doce na Terra (Adaptado de SHIKLOMANOV apud TUNDISI e TUNDISI, 2005, p.14)	31
Figura 2	Distribuição dos alunos, de quarta série do ensino fundamental, por idade, do ano de 2007, da Escola de Aplicação da UFPA, que participaram da pesquisa	59
Tabela 1	Características do sistema central e do sistema periférico de uma Representação Social (Adaptado de ABRIC, 2000, p. 34)	47
Tabela 2	Infraestrutura da Escola de Aplicação da UFPA	55
Tabela 3	Distribuição dos alunos da quarta série pelas cinco turmas, de acordo com a matrícula inicial e presença quando da aplicação do questionário	58
Tabela 4	Distribuição das moradias dos alunos de quarta série da Escola de Aplicação da UFPA, ano 2007, por bairro da área metropolitana de Belém – PA	70
Tabela 5	Número de pessoas que moram na residência dos alunos das cinco turmas de quarta série, ano de 2007 do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da UFPA	71
Tabela 6	Número de banheiro por residência, dos alunos, das cinco turmas de quarta série, ano 2007, do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da UFPA	72
Tabela 7	Categorias semânticas relacionadas à palavra água, obtidas através da técnica de evocação livre, com alunos de quarta série, ano 2007, da Escola de Aplicação da UFPA	76

Tabela 8	Estrutura da Representação Social de Água dos alunos da quarta série (cinco turmas de 2007) da Escola de Aplicação da UFPA	78
Tabela 9	Categorias descritivas e semânticas relacionadas à palavra água, obtidas através da técnica de evocação livre, com alunos de quarta série, ano 2007, Escola de Aplicação da UFPA	83
Tabela 10	Categorias interpretativas, descritivas e semânticas relacionadas à palavra água, obtidas através da técnica de evocação livre, com alunos de quarta série, ano de 2007, da Escola de Aplicação da UFPA	85
Tabela 11	Frequência absoluta e relativa do uso da água ao escovar os dentes, obtidas por meio de questionário, com os alunos de quarta série, ano 2007, da Escola de Aplicação da UFPA	94
Tabela 12	Tipologia de usos da água, segundo Tundisi e Tundisi (2005) e presente trabalho	100
Tabela 13	Tipologia de representação de meio ambiente segundo Sauv�e e Orellana (2001) e presente trabalho	102

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
I CAMINHOS PERCORRIDOS E REFLETIDOS... MINHA HISTÓRIA	16
II REFERÊNCIAS TEÓRICO-METODOLÓGICAS	29
2.1 ÁGUA EM DIFERENTES PERSPECTIVAS	29
2.1.1 A água como temática no Ensino de Ciências e na Educação Ambiental	35
2.2 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS	39
2.2.1 O Núcleo Central	44
2.2.2 Representações Sociais e Educação	47
2.2.3 Representações Sociais de Água	49
III DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	53
3.1 CARACTERIZANDO A PESQUISA	53
3.2 CONTENDO DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO	54
3.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA	57
3.4 PROCEDIMENTO DE GERAÇÃO DE DADOS	59
3.4.1 O estudo piloto	60
3.4.2 Instrumento de geração de dados: o questionário	62
3.5 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS	65
IV ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	68
4.1 PERFIL SÓCIODEMOGRÁFICO DOS ALUNOS	69

4.2	REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE ÁGUA DOS ALUNOS DA ESCOLA APLICAÇÃO DA UFPA	73
4.2.1	Estrutura da representação social de água: núcleo central e sistema periférico	77
4.2.2	Análise das representações sociais de água	82
4.2.2.1	Os significados e sentidos da representação social de água	86
V	CONSIDERAÇÕES FINAIS	105
	REFERÊNCIAS	109
	APÊNDICE 1 Questionário de coleta de dados do estudo piloto	120
	APÊNDICE 2 Questionário de coleta de dados da pesquisa	124
	APÊNDICE 3 DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS	128
	APÊNDICE 4: Planilha 1 – Lista das 125 palavras ou expressões evocadas pelos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, ano 2007	132
	APÊNDICE 5: Planilha 8 – 24 categorias semânticas organizadas a partir das palavras ou expressões evocadas pelos alunos de 4ª série do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, ano 2007	135

APRESENTAÇÃO

A água é tema relevante e recorrente em Educação Ambiental, sendo abordado como recurso indispensável a qualquer tipo de vida no Planeta, como conservação e equilíbrio da biodiversidade e como bem finito ameaçado pelas ações antrópicas de desperdício e de poluição. Parto da visão que esse tema deve ser incorporado ao contexto escolar, baseada na premissa de que a água é um patrimônio natural, social, cultural e econômico da sociedade.

Neste aspecto, na minha dissertação intitulada *ÁGUA: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL*, investigo os sentidos e significados atribuídos à água pelos alunos de quarta série do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, visando compreender a forma com que eles se relacionam com tal fator abiótico no seu cotidiano.

No primeiro capítulo “Caminhos Percorridos e Refletidos...: MINHA HISTÓRIA” apresento reflexões sobre a minha trajetória de vida. Destaco as vivências, como aluna e como professora, relacionadas ao ensino de Ciências e mais especificamente sobre as minhas sensações e recordações ligadas ao tema água.

No segundo capítulo, denominado de Referenciais Teórico-Metodológicos apresento os referenciais teóricos que fundamentaram a dissertação, destacando as contribuições da Educação Ambiental, a discussão acerca da Água e a Teoria das Representações Sociais.

No terceiro capítulo, Desenvolvimento da Pesquisa descrevo a Escola de Aplicação, contexto em que foi realizado o estudo, explico o tipo de pesquisa e os procedimentos metodológicos que nortearam o desenvolvimento do estudo.

No quarto capítulo, descrevo e analiso os resultados da pesquisa realizada: apresento o perfil sócio-demográfico dos alunos da quarta série da Escola de Aplicação, o conteúdo e a estrutura das representações sociais de água, por meio das categorias temáticas que traduzem as imagens e os sentidos que os alunos atribuem a esse bem finito.

Nas considerações finais apresento as conclusões do estudo sobre as representações sociais de água na qual evidencio alguns aspectos para reflexões e sugestões de ações, que me auxiliarão na minha prática docente relacionada ao tema água.

I - CAMINHOS PERCORRIDOS E REFLETIDOS... MINHA HISTÓRIA

Ao refletir sobre a minha trajetória pessoal, profissional e acadêmica resgato e descubro que estes aspectos estão imbricados e que de certa forma constituíram a base para a elaboração de minha proposta de investigação. Ancorada nessas reflexões eu elegi momentos de minhas vivências que foram significativos e determinantes, os quais contribuíram na minha formação docente.

Este olhar reflexivo ao passado é necessário e funciona como um estimulador às ações presentes e futuras, pois segundo Hannah Arendt (1972 p.37) “esse passado além do mais, estirando-se por todo o trajeto de volta à origem, ao invés de puxar para trás, empurra para frente, e, ao contrário do que seria de esperar, é o futuro que nos impele de volta ao passado”. Nesta relação dialógica e dialética entre passado e futuro é que descrevo as memórias selecionadas as quais estão entrelaçadas ao meu presente.

Sou natural de Óbidos, cidade onde vivi até os 18 anos de idade, da qual guardo boas lembranças. A casa em que morava era espaçosa, com cômodos grandes, mas o que mais me encantava era uma área quadrada no quintal, destinada às plantas medicinais e ornamentais, contornada pelo “córrego dos patos”. Também havia espaços reservados às árvores frutíferas e aos animais – porcos, galinhas, picotes, papagaios...

Ao entardecer, sentava no batente da porta ou simplesmente ficava na “veneziana” e apreciava a beleza das flores e os patinhos a nadarem no córrego. Esta cena, em minha imaginação, misturava-se com as das histórias ouvidas de d.

Pata e seus patinhos a nadarem em algum lago o qual eu materializava na imaginação, ora como o lago Caldeirão e Sapucúá, já conhecidos, ora como um lago jamais visto por mim, segundo Bachelard (2002, p.17-18), “a imaginação [...] é a faculdade de formar imagens que ultrapassam a realidade, que cantam a realidade” e, eu acrescentaria que encantam a realidade.

Lembro da minha mãe aconselhando: Não escasseie água para ninguém! Ela nos passou a idéia de que a água é preciosa, uma dádiva de Deus, para ser usada por todos. Assim, fui aprendendo com minha família a importância da água como um bem comum.

Muitos anos depois começamos a conviver com a sua restrição. Alguns bairros de Óbidos, principalmente os do centro eram abastecidos em dias alternados. Desde então, em minha experiência, a água passou a ser vista como um bem que precisa ser economizado. Aquela abundância no uso foi substituída pela sua restrição.

As melhores lembranças foram do período de férias escolares, quando saíamos da cidade e íamos para a zona rural, especificamente para uma área de várzea chamada Conceição, de nossa propriedade, localizada às margens do rio Nhamundá. Navegar por esse rio estreito, que aos meus olhos infantis não oferecia perigo, era fascinante. Durante a viagem ficávamos apreciando a paisagem e as crianças, meus irmãos e eu, competíamos para ver quem primeiro encontraria a árvore mais alta ou a que tivesse flores, e também quem avistasse primeiro um boto cor de rosa, assim, entre uma brincadeira e outra, que invariavelmente incluía elementos da natureza, chegávamos ao nosso destino sem que percebêssemos. Em algumas ocasiões, caso não estivesse à vista “um temporal”, o comandante da embarcação optava por um atalho para adentrar o rio Nhamundá, que seria

passando pelo lago Sapucuá, lago imenso o qual me despertava medo pela água abundante. Assim, penso que minha relação com a água sempre foi contraditória, ora com sentimentos de admiração pela beleza em si, ora de medo-respeito pela sua força e imensidão.

Também, da minha infância recorro as conversas que minha mãe estabelecia comigo e meus irmãos, principalmente aquelas relacionadas aos estudos. Ela nos dizia: “Para ser alguém na vida, a pessoa precisa estudar bastante e assim conseguir um bom emprego”. Hoje considero que “ser alguém na vida” estava relacionado aos valores pessoais que, além da família, a minha mãe acreditava no potencial da educação escolar para a conquista deles, de uma profissão e, por conseguinte, a conquista de um “bom emprego”.

A maneira delicada como minha mãe incentivava os filhos ao estudo, mesmo tendo cursado somente o ensino primário, me estimulou a tentar decifrar as letras - aprendi a ler aos cinco anos, sozinha, utilizando bulas de remédios, a minha primeira “cartilha”. Aquele precioso papelzinho de letras miúdas desvendava o mistério de como, para que, por quanto tempo tomar os remédios, os quais ajudavam a manter a minha saúde, sempre tão frágil!

Um ano depois, aos seis anos ingressei na escolinha da professora Lourdes e do professor Manduca que funcionava em uma sala de sua casa. Mesmo sabendo ler eu tive que estudar como as outras crianças da escola, todas as lições do ABC. Também, iniciei o aprendizado da escrita, cobrindo as vogais, consoantes, sílabas, e finalmente escrevendo as palavras e frases em evidência.

Aos sete anos ingressei no Ensino Fundamental passando por três escolas diferentes até concluí-lo. Cursei o Ensino Médio na Escola Estadual de 2º grau São José (antigo Colégio São José no qual cursei uma parte do Primário), assim, o que

atualmente chamamos de ensino básico estudei na minha cidade natal, no período de 1969 a 1979.

Recordo que no decorrer de meus estudos no Ensino Fundamental eu já sentia firmemente a minha inclinação às tarefas educativas. Aos sete anos dentre as brincadeiras prediletas estava a de “brincar de estudar” sendo eu, sempre a professora. Em 1974, a brincadeira transformou-se em realidade, pois comecei a dar aulas de reforço de aprendizagem para crianças que apresentavam baixo rendimento escolar – notas baixas.

Das lembranças que trago à tona como aluna do Ensino Fundamental cito as aulas, que de maneira geral, eram ministradas através de pontos, nos quais os conteúdos eram apresentados de forma disciplinar, fragmentada e descontextualizada, caracterizando um ensino baseado na transmissão direta de conteúdos.

Para ilustrar esta situação de ensino-aprendizagem refiro-me às aulas de Ciências, por exemplo, no texto sobre água em que esta era abordada como um líquido incolor, inodoro e insípido, cuja fórmula: H_2O .

Em relação às características, considerava-as bonitas e sonoras, contudo difíceis de acreditar, pois a água que utilizávamos em nosso dia-a-dia tinha cheiro, cor e gosto de ferrugem, mesmo quando fervida. Ah! Que confusão! Era um ensino que se caracterizava pela “falta de vínculo com a realidade dos alunos” (KRASILCHIK, 1987, p.53).

E a fórmula da água, então? Cheia de mistério, um desafio a ser desvendado: como produzir água? Mas eu não ousava perguntar à professora, pois naquela época, sem contar a minha timidez, seria desrespeitoso e ousado demais questioná-la.

Para corroborar esta situação destaco outro conteúdo de Ciências, o qual era apresentado assim: Plantas são seres vivos que nascem, crescem, reproduzem-se e morrem. E as partes das plantas são: raiz, caule, folhas, flores e frutos. Eu ficava intrigada com tudo isso, pois morava em uma casa com um quintal enorme, com muitas plantas e animais e observava que nem sempre os acontecimentos obedeciam àquela sequência. Às vezes as plantas nasciam e logo morriam e que nem todas tinham as cinco partes. De acordo com Chaves (1993):

Esse ensino tem se configurado como desarticulado e estanque, conduzindo por vezes, à formação de concepções distorcidas de Ciência, na qual os conhecimentos são apresentados de forma descontextualizada e ahistórica, possibilitando ao estudante a crença de que se constituem conhecimentos prontos verdadeiros e, portanto inquestionáveis. (CHAVES; 1993, p. 1).

Relembro minha irmã tentando decorar em voz alta as características da planta. Eu insistentemente orientava para que ela olhasse o quintal para “ver o imenso laboratório da natureza”. Eu dizia: Veja a caramboleira, tem todas as partes: raiz bem enterrada, caule grosso, folhas verdes escuras, flores brancas, rosáceas e miúdas e frutos amarelos em forma de estrela. Assim, no ensino formal, todos os conteúdos eram trabalhados, na perspectiva da transmissão do conteúdo e de informações, sem discussão para valorizar os nossos saberes, cabendo a nós, estudantes, a tarefa de memorização. De acordo com Freire:

A memorização mecânica do perfil do objeto não é aprendizado verdadeiro do objeto ou do conteúdo. Neste caso, o aprendiz funciona muito mais como *paciente* da transferência do objeto ou do conteúdo do que como sujeito crítico, epistemologicamente curioso, que constrói o conhecimento do objeto ou participa de sua construção. É precisamente por causa desta habilidade de *aprender* a substantividade do objeto que nos é possível reconstruir um mal aprendido, o em que o aprendiz foi puro paciente da transferência do conhecimento feita pelo educador (FREIRE, 2003, p. 69).

Nas palavras de Freire encontro ressonância aos meus pensamentos da época, pois essa vivência escolar, privilegiando apenas a repetição dos conteúdos dos textos, me incomodava e calava a minha curiosidade, a minha habilidade de estabelecer relações conteúdo - realidade, e, sobretudo contribuía para que as indagações continuassem povoando amplamente os meus pensamentos. Contudo, à medida que os conteúdos se distanciavam do meu cotidiano eu me desinteressava pela disciplina considerando-a “chata”, de pouca compreensão e utilidade.

Outras lembranças acerca do Ensino de Ciências ainda continuam vivas em minha memória, por exemplo, na 6ª série eu não conseguia entender o significado, através do ponto copiado no caderno, de alguns nomes esquisitos: *Plasmodium*, euglena, corola... O ensino continuava sem a presença de diálogo entre a professora e os alunos da sala de aula: era um ensino de Ciências descritivo “com ênfase na nomenclatura e, com isso na memorização de terminologias” (GONÇALVES, 1981, p. 12).

No curso de Magistério, tive oportunidade de trabalhar, durante um semestre, como professora de Língua Portuguesa em duas turmas de 6ª série, substituindo a responsável. Os alunos dessas turmas eram considerados “indisciplinados”, constituindo um desafio aos meus 16 anos de idade. Meus questionamentos acerca da tarefa docente constituíam-se inicialmente em colocar em prática o que eu estava aprendendo: 1) apagar o quadro negro (que já era verde) de cima para baixo com a mão esquerda 2) cumprir o que foi planejado e 3) o professor deve ensinar e o aluno aprender. Eram os tempos da Didática apresentada “como se fosse um conjunto de mecanismos assépticos e isolados de ‘como fazer’ alguma coisa”, conforme elucida Luckesi (1993, p. 28). Mas no íntimo, eu me questionava: Como trabalhar o conteúdo para que o aluno aprendesse mais e melhor? Como conseguir participação

ativa dos alunos durante as aulas? As respostas eram mais intuitivas do que teóricas, me conduzindo à busca sistemática nos compêndios e na vida, pois os modelos pedagógicos da época não satisfaziam e não respondiam às minhas inquietações.

Assim investi na relação professor-aluno procurando me aproximar do cotidiano discente. Ao planejar a aula sempre incluía nos momentos iniciais uma atividade oral em que solicitava a participação destes no conteúdo a ser ministrado resgatando e valorizando o contexto do aluno. Essa experiência foi marcante, pois intuitivamente descobri que os “indisciplinados” podiam ser bastante interessados, quando percebiam que seus valores e opiniões também eram respeitados.

Conclui esse Curso, com a preocupação de “aproximar a teoria da prática”: acreditava que valorizando a oralidade e utilizando alguns recursos simples poderia tornar os conteúdos interessantes aos olhos dos alunos e mais possíveis de serem compreendidos.

No período de 1981 a 1984, cursei Licenciatura Plena em Pedagogia. Esta escolha não foi aleatória, mas uma construção que permeou a minha trajetória pessoal e estudantil.

Nessa graduação adquiri os fundamentos teóricos das pedagogias: tradicional, nova, tecnicista, libertadora e crítico social dos conteúdos e a partir daí fui compreendendo “os porquês” daquele ensino que eu tivera. Nos anos finais do curso as disciplinas Metodologia de Ensino e Tecnologia da Educação despertaram em mim o interesse pelas questões da didática e serviram de estímulo para participar de dois cursos de aperfeiçoamento em 1984: Metodologia Globalizada no Ensino de 1ª a 4ª série e Metodologia do Ensino Superior.

Avalio que foi um período de importantes descobertas, possibilitadas pela nova postura segundo a qual eu, como estudante, era estimulada pelos professores a manifestar minha maneira de pensar, contrastando com minhas vivências anteriores, em que recebia passivamente os conteúdos. Essa nova postura me instigou a ampliar meus conhecimentos e buscá-los em: cursos, palestras, encontros e outros eventos acerca da profissão docente.

Em março de 1985, iniciei a carreira docente no serviço público, na Secretaria de Estado de Educação para atuar no Sistema de Organização Modular de Ensino de 2º Grau – SOME, como “professora itinerante” do Curso de Magistério no interior do Pará, das disciplinas pedagógicas.

Durante esse período, eu amadureci pessoal e profissionalmente em decorrência das exigências profissionais, pois esse trabalho possuía estrutura e funcionamento em quatro realidades diferentes. Conforme observa Luckesi (1993), “o educador nunca estará definitivamente ‘pronto’, formado, pois que a sua preparação, a sua maturação se faz no dia-a-dia, na meditação teórica sobre a sua prática” (p. 26).

Nas atividades desenvolvidas em sala de aula eu me preocupava em valorizar as contribuições dos alunos de Magistério, possibilitando e estimulando o diálogo, as discussões temáticas e estabelecendo relações entre o conteúdo e suas vivências, contudo ainda estava “presa” ao programa curricular pré estabelecido.

Em Didática Especial das Ciências e Prática de Ensino, por exemplo, além de analisar os livros didáticos de Ciências utilizados no ensino fundamental no Município visando a um posicionamento crítico, orientava e discutia o planejamento de aulas com tempo reduzido sobre os conteúdos de Ciências de 1ª a 4ª série do Ensino Fundamental com o intuito dos alunos exercitarem a “docência” e

construirmos juntos formas inovadoras de desenvolver a aula, ampliando os conhecimentos no campo da didática e corroborando para uma aula diferente do tipo de aula que tivera, ainda presente à época.

Em dezembro de 1989, fui aprovada no Concurso Público para professor de 1º e 2º graus, atualmente Ensino Fundamental e Médio, da Universidade Federal do Pará - UFPA, assumindo a docência no Núcleo Pedagógico Integrado – Escola de Aplicação dessa Instituição, a qual tem como princípio fundamental a integração das funções de ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, iniciei a minha atuação direcionada para o ensino básico e para a extensão através de mais de 20 cursos ministrados no interior do Estado principalmente a professores que atuam em classes multisseriadas¹.

No ensino de Ciências, no programa da 4ª série predominavam os conteúdos relacionados ao corpo humano. Inicialmente, minhas aulas seguiam a metodologia tradicional, não como a vivenciei enquanto aluna, aula puramente expositiva, porém na perspectiva de diálogo, na qual eu incluía a manifestação das crianças sobre os seus conhecimentos, utilizava alguns recursos didáticos para introduzir ou ilustrar o conteúdo.

Com o passar dos anos, “fui ficando” nessa série, o que me possibilitou a refletir sobre a minha prática pedagógica e a sentir a necessidade de adquirir mais conhecimentos específicos sobre os conteúdos curriculares de Ciências, para desenvolvê-los na 4ª série. Conseqüentemente, construí uma abordagem ao conteúdo de Ciências com explicações e produção de materiais didáticos pedagógicos que facilitavam o ensino-aprendizagem.

¹ Classes multisseriadas: “Organização de ensino nas escolas, em que o professor trabalha na mesma sala de aula, com várias séries, simultaneamente”. Ainda presentes em escolas, principalmente da zona rural do interior o Pará. Disponível em: (<http://www.educabrasil.com.br/eb/dicionário.asp?id=71>). Dicionário Interativo da Educação. Acesso em: 28/01/2009.

E assim fui ampliando as formas de trabalhar o conteúdo nos quais incluía a prática de diversas formas de expressão: verbal, escrita e desenho. Tudo com a preocupação de dar aos alunos “condições de desenvolver de forma integrada, sua capacidade de expressão” (CARVALHO *et al.* 1998, p. 24).

Em relação ao conteúdo de Ciências, a temática ambiente não constava no currículo de 4ª série, então, observei a necessidade de focá-la como parte de um ensino contextualizado que possibilitasse ao aluno a compreensão das “relações entre Ciência e a vida humana” através da interação com seu meio natural, social e cultural assumindo uma postura ativa capaz de exercer sua cidadania (WORTMANN E VEIGA-NETO, 2001).

Ressalto também que nas “minhas empreitadas” sempre tive o apoio da Escola de Aplicação e da sua infra-estrutura: laboratórios equipados, recursos áudios-visuais, biblioteca, copiadora... Outro diferencial dessa escola é a inclusão de carga horária para o professor preparar suas aulas, participar de reuniões pedagógicas e de estudo.

Também estimulada pela instituição, fiz o Curso de Especialização em Psicopedagogia, na Universidade da Amazônia – Belém/PA. Na disciplina Psicopedagogia no Ensino das Ciências desse curso, ampliei meus conhecimentos e reflexões sobre minha prática no ensino de Ciências, que culminaram com a minha monografia intitulada “Reflexões sobre a Prática Docente no Ensino de Ciências”.

Coloquei em prática os conhecimentos que ia adquirindo. Por um lado me dedicava aos estudos individuais e participava de cursos, oficinas, e eventos, voltados, sobretudo ao ensino de Ciências. Por outro lado, ministrava cursos e oficinas relacionadas ao ensino de Ciências, Língua Portuguesa e à Educação Ambiental.

E a pesquisa? Em razão das lacunas quanto a este conhecimento na minha formação profissional, sentia-me insegura, pois os cursos de Magistério, Pedagogia e Psicopedagogia que eu estudara, eram centrados nas questões práticas de ensino.

A partir de 2004 tive a idéia de trabalhar o tema água na quarta série, devido à campanha da fraternidade: *Fraternidade e Água – Água, Fonte de Vida* em que a Igreja Católica descortinou o debate na sociedade sobre o assunto através de variados enfoques. Então, constatei que este tema era recorrente em minhas aulas, mas abordado de forma inexpressiva.

Em seguida, inseri a temática água ao tópico de estudo “O Homem e o Ambiente” e propus as minhas três turmas de 4ª série, que os alunos, em equipes, pesquisassem em jornais, livros, revistas e internet sobre o que circulava a respeito desse tema e depois escolhessem os mais significativos. Posteriormente, sob a minha orientação “organizaram atividades lúdicas”, como dramatizações, adivinhações, poemas e atividades ilustradas. Essas produções foram socializadas pelos autores, nas turmas de 1ª e 2ª séries.

Essas realizações intuitivas foram observadas pela profª Waldelice Sedovim, docente da escola e mãe de aluna de 4ª série que me alertou para o fato de que “eu estava fazendo pesquisa” e me incentivou e orientou a sistematizar essas pesquisas e a buscar o embasamento teórico em um mestrado em Ciências.

E então, mais uma vez, como em minha trajetória caracterizada pelas inquietações, reflexões, movimentos intuitivos e autoaprimoramento, recorri a livros e artigos para adquirir esse “novo conhecimento” e ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental (GEPEA) da Escola de Aplicação da UFPA.

Dentre os estudos realizados sobre pesquisas em educação foquei naquelas fundamentadas na Teoria das Representações Sociais (TRS), na perspectiva de Moscovici (1978; 2001; 2003), pois as questões teóricas e metodológicas dessa abordagem me suscitavam a possibilidade da articulação entre ensino e pesquisa.

Assim, no ano seguinte apliquei, em uma turma de quarta série, um questionário com o objetivo de identificar a imagem que os alunos tinham da água visando nortear minha ação didática sobre o tema e apresentei os dados na 56ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

Já no mestrado, destaco os estudos realizados nas disciplinas Pensamento e Linguagem no Ensino de Ciências e Matemáticas, Tendências em Educação em Ciências e Tópicos Específicos em Ciências: a escrita científica, os quais contribuíram para que eu delineasse a minha proposta de investigação Água: Um Estudo sobre as Representações Sociais de Alunos do Ensino Fundamental.

Assim, o tema da minha dissertação atende não só as inquietações antigas, adormecidas nas idéias, mas também as de professora de Ciências da 4ª série do Ensino Fundamental sobre a importância de resgatar/valorizar os conhecimentos espontâneos dos alunos como ponto de partida para se trabalhar os conceitos formais veiculados pela escola (CARRAHER, SCHLIEMANN e CARRAHER, 1995). Portanto, delineei este estudo, visando compreender os significados e os sentidos² atribuídos pelos alunos à água.

Nesse contexto, o “significado água” seria o H₂O, como uma substância líquida, incolor, inodora e insípida, conforme veiculado na literatura escolar. Por outro lado, de acordo com Spink (2004), o “sentido água” seria construído pelo

² Vale pontuar que nesta pesquisa significado e sentido são compreendidos como termos linguísticos construídos socialmente. O primeiro é relacionado ao conceito/definição de algum termo ou palavra, portanto, seria mais estável. Já o segundo, refere-se à forma como as pessoas compreendem e lidam com o termo ou palavra em seu cotidiano, nesse caso, vai depender da vivência e contexto social de cada um, portanto, é mais flexível.

aluno, através dos conhecimentos partilhados com seus colegas e a comunidade a qual ele pertence.

Este estudo é importante, na medida em que a identificação das representações sociais de água dos estudantes do ensino fundamental pode nortear subsequentes intervenções no ensino de Ciências, visando à formação de cidadãos, que reconheçam a necessidade do uso responsável da água como bem finito que precisa ser conservado e preservado.

Nesse contexto, desenvolvi o estudo para responder a questão de investigação:

Quais são as representações sociais de água dos alunos de 4^a série do ensino fundamental da Escola de Aplicação?

Para responder a questão de investigação, o presente estudo tem como objetivo geral:

Analisar as representações sociais de água elaboradas por alunos da quarta série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, visando compreender como eles se relacionam com esse recurso no cotidiano e assim, contribuir com reflexões sobre práticas pedagógicas no Ensino de Ciências e Educação Ambiental.

Assim, elenquei os seguintes objetivos específicos:

- Verificar características sócio-demográficas dos alunos de 4^a série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA.
- Identificar o conteúdo das representações sociais de água que os alunos possuem.
- Identificar os elementos constitutivos da estrutura das representações sociais de água partilhadas pelos alunos de 4^a série.

II - REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta uma discussão acerca da água, informando como esse recurso ambiental é percebido em diversas perspectivas, a sua importância na manutenção da vida, seus múltiplos usos e valores e enquanto conteúdo desenvolvido nas práticas de Educação Ambiental. Também apresenta a teoria das representações sociais, nos aspectos relacionados ao seu surgimento, funções e dimensões.

2.1 – A ÁGUA EM DIFERENTES PERSPECTIVAS

Há muito e muito tempo – disse ela - não havia no mundo nem gente, nem animais, nem plantas. Só havia rochas e água. [...]. Nessas águas, começaram a aparecer as primeiras formas de vida... Apareceram primeiro n'água; depois, aprendendo a viver fora dela, passaram-se para as pedras. Apesar de muito pequeninhas, essas iscas de vida foram a origem de todos os seres existentes hoje. (LOBATO *apud* MACHADO e CASADEI, 2006, p. 24).

Nesse trecho do livro de Monteiro Lobato, Dona Benta explica aos seus netos que a vida no Planeta surgiu da água, misturando histórias e fatos cientificamente aceitos. Existem também outras formas de explicação em que a água aparece como fundamental na constituição dos seres vivos:

1) na Bíblia Sagrada (1995), o livro Gênesis, em 1:2 e 20-22: “A terra estava informe e vazia; as trevas cobriam o abismo e o Espírito de Deus pairava sobre as águas” e Deus disse: “Pululem as águas de uma multidão de seres vivos [...]. Deus criou os monstros marinhos e toda a multidão de seres vivos que enchem as águas”.

2) na mitologia indígena, os Karajás acreditam que eles foram criados do fundo das águas do rio Araguaia. Para os índios Caiapós do Pará, a água é a veste com a qual a vida os visita. Os índios Kogi da Colômbia dizem que os três elementos principais no começo da vida são a mãe, a noite e a água (TUNDISI, 2005; MACHADO e CASADEI, 2006).

3) Na filosofia grega Tales de Mileto considerava a água como sendo a origem de todas as coisas (BRUNI, 1994).

Desde a Antiguidade a água, sua simbologia e representações estão presentes em diversas culturas, tradições, mitos, religiões, na filosofia e na literatura como fonte de inspiração.

Historicamente, água foi um componente fundamental para o desenvolvimento humano, já que as vilas, as cidades eram instaladas próximas a fontes abundantes de recursos hídricos, a exemplo das primeiras civilizações as quais se instalaram nos vales de grandes rios: Nilo, Tigre, Eufrates, Indo e Amarelo. Segundo Bruni (1994), essas civilizações construíram grandes sistemas de irrigação para o cultivo do solo e prosperaram. Depois, experimentaram o declínio quando o abastecimento de água foi mal aproveitado ou se extinguiu.

Por sua importância, a água vem sendo reverenciada ao longo da caminhada humana como um recurso natural de valor biológico, econômico, histórico, social e ecológico com valores simbólicos subjacentes a cada cultura, no entanto,

[...] desde fins do século XVIII, a água deixou, para a nossa cultura, de ser elemento, uma substância primordial, qualitativamente diferenciada, para tornar-se H₂O, ou seja, 'corpo incolor, inodoro, insípido, líquido à temperatura ordinária, resultante da combinação de um volume de oxigênio e dois de hidrogênio' [...]. Depois que a água tornou-se objeto da razão científica, passou a ser um corpo entre outros, muito importante, é certo, mas sem alma, sem sentido, uma coisa morta (BRUNI, 1994, p. 57).

De acordo com Rebouças (2002a), a superfície de nosso Planeta é coberta por 77% de água, da qual, aproximadamente 97% pertencem ao talassociclo³ e o restante ao limnociclo⁴. A maior parte desta água doce (68,9%) forma as calotas polares, as geleiras e neves que cobrem os cumes das montanhas mais altas. Do restante: 29,9% constituem as águas subterrâneas doces, 0,9% constituem as águas dos pântanos e a umidade do solo e apenas 0,3% constituem a água doce dos rios e lagos.

De acordo com Shiklomanov *apud* Tundisi e Tundisi (2005), apenas 2,5% da água na Terra é doce, estando distribuída conforme a Figura 1.

FIGURA 1 - Distribuição da água doce na Terra.



Fonte: SHIKLOMANOV *apud* TUNDISI e TUNDISI, 2005.

Autores como Clarke e King (2005), Tundisi e Tundisi (2005) afirmam que o Brasil concentra entre 12 a 16% do volume total de água doce do Planeta. Porém,

³ Do grego *thalassus*, mar. Compreende todos os ecossistemas de água salgada.

⁴ Do grego *limme*, lago. Compreende todos os ecossistemas de água doce.

toda essa abundância gera uma falsa representação de que a água é um bem infinito.

Dentre as regiões brasileiras, a Norte é considerada a mais abundante em águas superficiais e a Nordeste, mais escassa, sendo que ambas possuem problemas graves de falta de saneamento básico. As regiões Sul e Sudeste, mesmo apresentando recursos hídricos relativamente abundantes, correm o risco de escassez, devido a vários fatores como: o elevado grau de urbanização, a alta densidade populacional e atividades industriais e agrícolas intensas (CLARKE e KING, 2005; TUNDISI e TUNDISI, 2005; TUNDISI *et al.* 2008).

A água, como direito universal do indivíduo e passível de agregação de valor econômico, político, social e ecológico, é tema recorrente em reuniões internacionais, nas quais são debatidos os problemas relacionados à degradação dos recursos hídricos e, conseqüentemente a possibilidade de escassez.

Em março de 1977, aconteceu a I Conferência das Nações Unidas sobre a Água, realizada em Mar Del Plata na Argentina. Foi o primeiro encontro especializado para tratar os problemas da água tendo iniciado o debate sobre o crescente consumo da água no Planeta, a possibilidade de escassez e a degradação dos recursos hídricos. A II Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente ocorreu em Dublin, Irlanda, em janeiro de 1992.

Outros eventos internacionais como os Fóruns Mundiais da Água acontecem a cada três anos para discutir assuntos relacionados com a gestão de recursos hídricos (o I em Marraquech - Marrocos, em 1997; o II em Haia - Holanda, em 2000; o III em Kioto - Japão, em 2003, o IV na cidade do México – México, em 2006 e o V em Istambul – Turquia, em 2009) e no Brasil o Fórum Social das Águas em Cotia, em 2007 (BARBOSA e BARRETO, 2008).

No Brasil, existe uma Legislação específica para os recursos hídricos, a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Esta Lei instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, a qual considera a água como um recurso natural limitado, dotado de valor econômico e estabelece um novo modelo de gerenciamento de recursos hídricos com a participação do Poder Público dos usuários e da comunidade, essa gestão deve sempre proporcionar o uso múltiplo da água.

Em seu artigo quinto, a lei estabelece a cobrança pelo uso de recursos hídricos com o intuito de que o usuário reconheça o real valor da água, reduza o consumo e conseqüentemente se sensibilize e se preocupe com a sustentabilidade de nossos recursos hídricos. Segundo Tundisi (2005), há uma pressão sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, decorrente dos vários usos múltiplos da água e das necessidades desse recurso, para fazer frente ao crescimento da população e das demandas agrícolas e industriais.

Tundisi e Tundisi (2005) argumentam que:

À medida que a sociedade foi se tornando mais desenvolvida economicamente e mais complexa, os usos múltiplos da água foram também se tornando mais diversificados. Tal diversificação torna a gestão das águas uma tarefa especializada e de alto valor técnico, uma vez que é necessário otimizar os usos múltiplos, de modo a utilizar a água da forma mais eficiente e econômica possível (p. 36).

A água é o elemento mais usado pelos seres humanos para satisfazer suas necessidades básicas e para outras atividades. Bruni (1994, pp. 56-57) e Queiroz (2002, p. 669) discriminam os possíveis usos pertinentes a dimensão material da água no cotidiano humano em: cuidados higiênicos, atividades domésticas, lazer, eliminação de dejetos orgânicos, práticas agropecuárias e industriais, hidrelétricas e biológicas

Tundisi e Tundisi (2005, p. 37) elencam onze atividades relacionadas aos usos da água: 1) agricultura, 2) abastecimento público, 3) hidroeletricidade, 4) usos industriais diversificados, 5) recreação, 6) turismo, 7) pesca, 8) aquacultura, 9) transporte e navegação, 10) mineração e 11) usos estéticos.

A simultaneidade no desenvolvimento dessas atividades acarreta problemas na demanda de água podendo até gerar conflitos entre os usos múltiplos. Por exemplo: a água destinada à recreação e ao turismo poderá colocar em risco a saúde humana, caso esteja contaminada pelo uso industrial (TUNDISI e TUNDISI, 2005). Portanto, a água pode favorecer bem estar, saúde, como pode também ser veículo de algumas enfermidades que acometem o ser humano principalmente pela ingestão de água contaminada.

Tundisi (2008) considera neste milênio “o papel relevante da água na economia, na sustentabilidade ambiental, na produção de alimentos e na saúde humana” (p. 190). O autor associa o papel da água às alterações conceituais que, para ele, atualmente promovem “uma visão mais abrangente, sistêmica e integrada às necessidades e às demandas da sociedade” (*op. cit.*, p.190).

Esta visão mais abrangente solicita formação de recursos humanos na área de recursos hídricos e estudos que considerem as múltiplas dimensões da água, como: recurso natural estratégico; patrimônio público essencial à vida e a saúde coletiva; bem para uso e conservação; insumo produtivo da agricultura, da indústria e da hidroeletricidade; serviços urbanos, como saneamento básico, enfatizando os diferentes tipos de usuários e de gestores, focando seus conhecimentos, valores, atitudes em relação aos problemas de quantidade, qualidade e custos dos recursos hídricos e também suas práticas sociais (REBOUÇAS, 2002; VARGAS e PAULA, 2003; TUNDISI *et al.*, 2008).

Como já foi mencionado, o Brasil - comparando com outros países do Planeta- está em situação privilegiada quanto à fartura/abundância de água doce. No entanto, há de se preocupar com a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para a manutenção da biodiversidade. Porém, pensar nas formas de acesso e de uso da água pelo cidadão comum, nos remete a pensar no valor social da água que está relacionado à valorização de um direito de cidadania e de sustentabilidade ambiental. Além disso, a disponibilidade de água é um dos fatores mais importantes no desenvolvimento econômico e social das sociedades humanas – embora esse desenvolvimento determine a abundância ou escassez da água (REBOUÇAS, 2002a; TUNDISI *et al.*, 2002).

É necessário lembrar que a distribuição e a disponibilidade da água nos ecossistemas - o excesso e a escassez - também podem ser manifestados por alterações climáticas ou da paisagem como por fenômenos naturais tais como: enchentes e secas, deslizamentos de terra etc.

2.1.1 – A água como temática no Ensino de Ciências e na Educação Ambiental

A água caracterizada como substância incolor, inodora e insípida com fórmula química H_2O é provavelmente o conteúdo mais amplamente divulgado na literatura escolar e, por conseguinte, na prática do ensino de Ciências Naturais (BARBOSA e BARRETO, 2008). Conforme esclarece Santos (2005), esse conteúdo por ser tão difundido “parece independe da intervenção humana, estando circunscrito à esfera do consumo não reflexivo” (p. 81). Nesse sentido, esse conteúdo é ainda visto por alguns professores como natural e acrítico o qual estabelecem uma relação hermética e formal, contribuindo para reprodução do mesmo.

No entanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) propõem práticas educativas voltadas para a aprendizagem e compreensão de questões sociais que vão além dos conhecimentos já trabalhados tradicionalmente. Nessa proposta, a temática água deixa de ser fragmentada e descontextualizada para fazer parte de temas que traduzam preocupações com a sociedade, como por exemplo, o tema “Meio Ambiente”. A principal função deste tema, configurado como Educação Ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1997),

[...] é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com ensino e a aprendizagem de habilidades e procedimento. E esse é um grande desafio para a educação (p. 29).

Além disso, a EA, por sua natureza complexa e interdisciplinar, que envolve aspectos da vida cotidiana, questiona a realidade de vida e explicita as interdependências entre ambiente e sociedade. Desse modo, para desenvolver uma proposta com o tema Meio Ambiente é necessário “levar em conta o contexto social, econômico cultural e ambiental no qual se insere a escola” (PCN, 1997, p. 74).

Nesse sentido, a EA como estratégia de reflexão, ação e intervenção no contexto escolar assume um papel relevante na formação do cidadão (SEDOVIM, 2006). Para Reigota (1995; 2002), além de ser uma prática educativa, ela é uma filosofia de educação política que visa não só a utilização racional dos recursos naturais, mas também a participação dos cidadãos nas decisões que lhe dizem respeito.

Ainda de acordo com Reigota (2002) a EA escolar possibilita que o processo pedagógico se realize sob vários aspectos e que estes sejam complementares ocorrendo momentos, ora de transmissão, ora de construção de conhecimentos e de desconstrução de representações sociais vivenciados por professores e alunos num processo pedagógico de relações sociais entre todos os envolvidos no processo e enfatiza a necessidade da participação política e intervenção cidadã na busca de uma educação de qualidade (IMBIRIBA, 2007)⁵.

Já em relação às orientações didáticas sobre a prática da transversalidade do tema Meio Ambiente, os PCN (1997) referendam que o professor e a escola juntos possam definir tais práticas de acordo com suas especificidades.

Nesse contexto a Escola de Aplicação da UFPA, tem em seu histórico a prática da EA consolidada através do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental – GEPEA/UFPA o qual resgata, consolida e sistematiza “ações educativas escolares e extra-escolares voltadas para o estudo da relação do homem com o meio ambiente” (MAGALHÃES e SEDOVIM, 2006, p. 11). Dentre os estudos realizados no estado do Pará, pelo GEPEA/UFPA, destaco os de representação social de meio ambiente: Mochiuti *et al.* (2002); Sedovim *et al.* (2003) e ; Dias *et al.* (2006).

Especificamente a temática água, no ensino de 1ª a 4ª série, está inserida no bloco de conteúdo intitulado “Os ciclos da Natureza” que estabelecem “o ciclo da água, seus múltiplos usos e sua importância para a vida, para a história do povo” (PCN, 1997, p. 60) e fazem referência a este conteúdo “como um dos mais importantes” (p. 59). Dentre alguns aspectos enfoca as ações antrópicas e a consequente tendência à escassez da água com qualidade para uso humano.

⁵ Trabalho apresentado na disciplina Tendências no Ensino de Ciências, PPGECEM/NPADC-UFPA, jan. 2007, dados não publicados.

Encontrei iniciativas de experiências dinâmicas e inovadoras para o ensino sobre o conteúdo água na escola básica. Essas iniciativas podem servir de referência para a prática docente no contexto da educação ambiental.

No estado do Pará, encontrei algumas pesquisas relacionadas à temática água. A maioria dos trabalhos analisados trata do tema enfatizando a sua importância para a ictiodiversidade, em visitas monitoradas de alunos de quinta a sétima série ao Parque Ambiental de Belém (NAKAYAMA *et al.*, 2000; CARVALHO *et al.*, 2005a,b; CARVALHO *et al.*, 2008), seguido de trabalho sobre o uso da água (FURTADO *et al.*, 2006) e aula-passeio ao igarapé da Rocinha, no município de Vigia (BARROS, 2008). Todas essas pesquisas são desenvolvidas de forma pontual, com escolares.

Outra experiência interessante é a do projeto Educação Ambiental e Águas, desenvolvido pelo Centro de Ciências da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual Paulista/UNESP, campus de Presidente Prudente, que envolve alunos da educação básica, cujo objetivo é trocar conhecimentos, possibilitar aos alunos o contato com experimentos físicos e explicar conceitos ou esclarecer dúvidas sobre meio ambiente, incluindo dentre alguns temas, o ciclo da água. Para tanto, são utilizados vários recursos didático-pedagógicos, tais como: jogos de perguntas e respostas, teatro de fantoches, vídeos, quadros explicativos, maquetes, oficinas de materiais recicláveis dentre outros (ALONSO *et al.*, 2007).

Pesquisa participante realizada na Escola Municipal Lafayette Cavalcante em Campina Grande/PB envolvendo 200 estudantes do Ensino Fundamental I (1ª a 4ª série) com o objetivo de identificar a percepção dos educandos referente à problemática dos recursos hídricos e contribuir para a inserção da dimensão ambiental no currículo escolar. De acordo com Medeiros *et al.* (2004), os resultados

revelaram que a maioria dos estudantes (88%) associou a importância da água às necessidades humanas. Quanto aos problemas relacionados aos corpos d'água, 63% atribuiu à poluição, 27% ao desperdício e 10% ao desmatamento. As soluções apresentadas foram: Não jogar lixo nos rios (68%) e economizar água (32%).

Considero que a inserção do tema água, objeto deste estudo, no currículo escolar da Educação Básica de Ciências Naturais, sobretudo na Amazônia, é fundamental para o conhecimento e a compreensão das questões ambientais tendo em vista a reconstrução de valores que garantam a sustentabilidade social e ambiental, local e planetária, pois, de acordo com Gutierrez e Prado (2000, p. 34), “o desafio da sociedade sustentável de hoje é criar novas formas de ser e de estar neste mundo”.

Nesse sentido, aprofundo a necessidade de incluir outras dimensões teóricas e metodológicas para as pesquisas em meio ambiente, de maneira geral, e especificamente focando a água. Dentre essas dimensões destaco a Teoria das Representações Sociais a qual descrevo a seguir.

2.2 - A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS

Vários autores (REIGOTA, 1995; ARRUDA, 2002; MINAYO, 2003;) registraram que o sociólogo francês Émile Durkheim foi o primeiro autor a trabalhar o conceito de Representação Social (RS). Para ele, o termo tinha o mesmo sentido de Representações Coletivas e se “refere a categorias de pensamento através das quais determinada sociedade elabora e expressa sua realidade” (MINAYO, 2003, p. 90).

Reigota (1995) descreve que o essencial na obra “O suicídio” de Durkheim, em 1987, é: “o suicídio é um fenômeno individual, mas que tem por causas, forças que emanam da coletividade” (p. 66).

Para Durkheim é a “sociedade que pensa”, por isso as representações conservam as marcas da realidade social onde estão inseridas e não as do pensamento individual. Nesse sentido, a consciência coletiva transcende os indivíduos como uma força coercitiva, a qual pode ser visualizada nos mitos, na religião, nas crenças e demais produtos culturais coletivos.

De acordo com os autores citados anteriormente, o primeiro cientista contemporâneo a utilizar o conceito de Representação Social foi Serge Moscovici (1961). Ele reformulou o conceito de Durkheim, em termos psicossociais em sua obra “La Psychanalyse: Son image et son public”, a qual é considerada como um estudo inaugural da Teoria das Representações Sociais. A obra foi publicada no Brasil, em 1978, pela Zahar, com o título de “A Representação Social da Psicanálise”. A partir de então, a RS ganha uma teoria a qual foi aprofundada por Denise Jodelet.

Arruda (2002) atribui à pausa de quase 20 anos entre o lançamento da obra de Moscovici e sua valorização, ao tipo de pesquisa desenvolvida pelo autor, pois esta enfatizava fenômenos de caráter subjetivo e se baseava em metodologias que solicitavam a interpretação do pesquisador. Dessa forma, a contribuição de Moscovici fugia aos padrões da ciência psicológica da época e contrariava ao paradigma vigente das Ciências Sociais.

A noção de RS de Moscovici é oriunda do conceito de representações coletivas proposto por Durkheim. No entanto, considerando o contexto moderno⁶ cujas sociedades são mais complexas, Moscovici prefere o estudo das representações sociais ao estudo das representações coletivas.

Para Moscovici (1978) a RS

[...] é um corpus organizado de conhecimentos e uma das atividades psíquicas graças às quais os homens tornam inteligível a realidade física e social, inserem-se num grupo ou numa ligação cotidiana de trocas, e liberam os poderes de sua imaginação (p.28).

E complementa que as RS são “entidades quase tangíveis” (1978, p. 41) uma vez que elas circulam, cruzam-se e se cristalizam continuamente através de falas, gestos e encontros em nosso cotidiano. Ainda, segundo Moscovici, a maioria das relações sociais estabelecidas, objetos produzidos ou consumidos, comunicações trocadas estão impregnadas de RS.

Jodelet (2001, p. 22) caracteriza as RS como:

[...] uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com um objetivo prático, e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social. Igualmente designada como saber do senso comum ou ainda saber ingênuo, natural, esta forma de conhecimento é diferenciada, entre outras, do conhecimento científico.

As RS sociais são teorias sobre saberes do senso comum, como explicitou Jodelet, sendo o conhecimento desses saberes fundamental para compreender

⁶ As sociedades modernas são caracterizadas por seu pluralismo e pela rapidez com que as mudanças econômicas, políticas e culturais ocorrem. Há nos dias de hoje, poucas representações que são verdadeiramente coletivas” (FAAR, 2003, p. 44-45).

como os indivíduos pensam, sentem, apreendem e interpretam o seu mundo e as formas de pensamento que orientam e justificam as condutas e práticas sociais.

Ressalto que no Brasil, segundo Figueiredo (2003), a Teoria das Representações Sociais (RS) chegou através de ecologistas como Ângela Arruda e Marcos Reigota.

É de Arruda a autoria do primeiro texto sobre essa teoria em português, publicado em 1983, cujo título é “O Estudo das Representações Sociais: uma contribuição à psicologia social no Nordeste”. Dez anos depois, publicou o trabalho: “Ecologia e desenvolvimento: representações de especialistas em formação”.

Reigota disponibilizou uma importante contribuição da TRS à Educação Ambiental com a publicação em 1995, de “Meio ambiente e representação social”. Nessa obra, explicita que “as representações sociais equivalem a um conjunto de princípios construídos interativamente e compartilhados por diferentes grupos que através delas compreendem e transformam sua realidade” (p. 70).

Minayo (2003) define Representações Sociais como um termo filosófico cujo significado é “a reprodução de uma percepção retida na lembrança ou do conteúdo do pensamento” (p. 89). Na mesma obra, a autora cita que nas Ciências Sociais, as RS são definidas como “categorias de pensamento que expressam a realidade, explicam-na justificando-a ou questionando-a” (p. 89).

Dotta (2006) considera a afirmação de Moscovici (1978): “é uma modalidade de conhecimento particular que tem por função a elaboração de comportamentos e a comunicação entre indivíduos” (p. 26), como a primeira sistematização do conceito de RS, e na visão de Sá (2003), com essa afirmação, Moscovici sintetiza as funções das RS. No entanto, Sá (op cit.) considera Abric o autor que detalha as funções das RS, evidenciando uma série de aspectos os quais vão corroborar com a sua teoria.

Segundo Abric (2000), nas p. 28 a 30, estabelece quatro funções essenciais para as RS:

- 1) Função de Saber: Elas permitem compreender e explicar a realidade.
- 2) Função Identitária: Elas definem a identidade e permitem a proteção da especificidade dos grupos.
- 3) Função de Orientação: Elas guiam os comportamentos e as práticas.
- 4) Função Justificadora: Elas permitem, a posteriori, a justificativa das tomadas de posição e dos comportamentos.

Na sistematização, de acordo com Moscovici (2003), as RS são geradas através de dois processos, os quais visam à transformação de palavras, de idéias e de seres não-familiares, em familiares. A **ancoragem** é um processo que consiste em classificar, rotular categorizar um objeto social atribuindo um significado através das interações sociais, dando sentido a esse objeto que se apresenta à nossa compreensão, nas quais as idéias estranhas são colocadas em um contexto familiar. A **objetivação** pode ser considerada como um recurso que elucida como se estrutura o conhecimento do objeto, pois sua finalidade é “transformar algo abstrato em algo quase concreto, transferir o que está na mente em algo que exista no mundo físico” (p. 61) e “[...] objetivar é descobrir a qualidade icônica de uma idéia, ou ser impreciso; é reproduzir um conceito em uma imagem” (pp. 71-72).

Moscovici (1978) também definiu as dimensões que caracterizam o processo de estruturação das RS:

- 1) *a informação*: “Relaciona-se com a organização dos conhecimentos que um grupo possui a respeito de um objeto social” (p. 67), ou seja, é o conjunto de conhecimentos que o grupo tem sobre o objeto, o qual pode ser tanto quantitativo como qualitativo.

2) *campo de representação ou imagem*: “Remete-nos à idéia de imagem, de modelo social, ao conteúdo concreto e limitado das proposições atinentes a um aspecto preciso do objeto da representação. As opiniões podem englobar o conjunto representado, mas isso não quer dizer que esse conjunto seja ordenado e estruturado. A noção de dimensão obriga-nos a julgar que existe um campo de representação, uma imagem, onde houver **uma unidade hierarquizada de elementos**” (p. 69, grifo da pesquisadora). Esta dimensão corresponde a uma unidade estruturada hierarquicamente, demonstrando a forma como o conteúdo está organizado.

3) *a atitude*: “Logra destacar a orientação global em relação ao objeto da representação social” (p. 70), ressaltando que “[...] a atitude é mais freqüente das três dimensões e, talvez, geneticamente primordial. Por conseguinte, é razoável concluir que uma pessoa se informa e se representa alguma coisa somente depois de terem tomado uma posição, e em função da posição tomada” (p. 74). A atitude é a dimensão que expressa orientações do sujeito para o objeto, que podem ser favoráveis ou desfavoráveis em relação ao objeto de representação.

Neste estudo, o campo da representação e a organização hierárquica dos seus elementos serão analisados de acordo com a orientação teórica proposta por Abric (2000; 2001 *apud* SÁ, 2002) a qual explicito através da Teoria do Núcleo Central (TNC).

2.2.1 - O Núcleo Central

Sá (2002), em seu livro *Núcleo Central das Representações Sociais*, esclarece que Jean-Claude Abric propôs, em 1976, a Teoria do Núcleo Central em

sua tese de doutorado, para complementar a teoria das RS. No prefácio desse livro, Abric (p. 10) afirma que “o conhecimento do simples conteúdo de uma representação não é suficiente para defini-la. É preciso identificar nesse conteúdo os elementos centrais – o núcleo central – que dão à representação sua significação”.

Para Abric (2001, p. 162), a idéia central de sua teoria é que “toda representação se organiza em torno de um núcleo central” – ou núcleo estruturante - composto por um ou mais elementos.

O núcleo central “é determinado, de um lado, pela natureza do objeto representado, de outro, pelo tipo de relações que o grupo mantém com este objeto e, enfim, pelo sistema de valores e normas sociais que constituem o meio ambiente ideológico do momento e do grupo”. (ABRIC, 2000, p. 31).

O núcleo central ou núcleo estruturante de uma representação possui duas funções fundamentais:

- 1) **uma função geradora**: ela é o elemento através do qual se cria, ou se transforma, o significado dos outros elementos constitutivos da representação. É através dele que os outros elementos ganham um sentido, um valor.
- 2) **uma função organizadora**: é o núcleo central que determina a natureza dos elos, unindo entre si os elementos da representação. Nesse sentido, o núcleo é o elemento unificador e estabilizador da representação (ABRIC, 2000, p. 31).

O núcleo central constitui a estrutura mais estável, mais rígida e coerente da RS, e, portanto, mais resistente às mudanças, assegurando a continuidade e permanência da representação em contextos diversos. Por essa razão, toda modificação do núcleo central provoca uma modificação completa da RS. A identificação do núcleo central das RS corrobora para o estudo comparativo de diferentes representações. Para que duas representações possam ser consideradas

diferentes elas devem estar organizadas em torno de dois núcleos centrais diferentes (ABRIC, 2000; 2001).

Abric (2000) cita que em torno do núcleo central organizam-se os elementos periféricos, os quais se caracterizam por uma grande flexibilidade e mobilidade, cuja expressão seria mais individualizada e contextualizada. O autor reconhece três funções nos elementos periféricos (p. 32):

- 1) **a função de concretização** – os elementos periféricos “[...] constituem a interface entre o núcleo central e a realidade concreta na qual a representação é elaborada ou colocada em funcionamento”;
- 2) **a função de regulação** - “os elementos periféricos têm um papel essencial na adaptação da representação às evoluções do contexto. Então, as informações novas ou as transformações do meio ambiente podem ser integradas na periferia das representações”;
- 3) **a função de defesa** – “os elementos periféricos constituem [...] o ‘pára-choque’ da representação. A transformação de uma representação se opera, na maior parte dos casos, através da transformação de seus elementos periféricos: mudanças de ponderação, interpretações novas, deformações funcionais defensivas, integração condicional de elementos contraditórios”.

Abric sintetiza as características e funções dos sistemas central e periférico, postulados por ele na organização interna das RS (Tabela 1).

Tabela 1 - Características do sistema central e do sistema periférico de uma RS.

SISTEMA CENTRAL	SISTEMA PERIFÉRICO
→ Ligado à memória coletiva e a história do grupo	→ Permite a integração de experiências e histórias individuais
→ Consensual: define a homogeneidade do grupo	→ Tolera a heterogeneidade do grupo
→ Estável, coerente e rígido	→ Flexível, portanto tolera as contradições
→ Resiste às mudanças	→ Evolutivo
→ Pouco sensível ao contexto imediato	→ Sensível ao contexto imediato
Funções:	Funções:
→ Gera o significado da representação	→ Permite a adaptação à realidade concreta
→ Determina sua organização	→ Permite a diferença de conteúdo

Fonte: Abric (2000, p. 34), com adaptação.

É nesse contexto que este estudo se insere, ao articular a TRS à TNC para analisar e interpretar as representações sociais de água, permitindo compreender as diferentes dimensões presentes nessas representações.

2.2.2 – Representações Sociais e Educação

Gilly (2001), avaliando o contexto europeu quanto às pesquisas em RS, observa que ainda são poucas as pesquisas na área da educação, por essa razão destaca a importância de estudos dessa natureza por considerar que as RS oferecem uma contribuição significativa para a compreensão de mecanismos pelos quais fatores sociais atuam no processo educativo.

Em relação à escola, o autor a considera como um espaço privilegiado para observar a construção, a evolução e a transformação das RS no interior dos grupos sociais, ressaltando que essas RS não são independentes de outros sistemas de representações existentes nos demais segmentos sociais.

Gilly (*op.cit.*) faz referência a algumas contribuições empíricas de estudos em RS relacionados à educação: significação atribuída pelos alunos, a situações escolares, a construção dos saberes e aos conteúdos dos conhecimentos escolares; escola e suas finalidades; escola e seu funcionamento do ponto de vista dos professores; experiência da criança em relação às normas e aos costumes que regem as práticas sociais; apreensão do aluno pelo professor e relação pedagógica; percepção do aluno singular; discurso da escola sobre si mesma.

No Brasil, destaco os estudos de RS envolvendo a educação e evidenciando seus aspectos mais abrangentes, desenvolvidos por Rangel (1999); Pedra (2000); Villas Bôas (2003); Lacerda-Santos (2005); Dotta (2006); Ribeiro e Jutras (2006).

Especificamente no Pará, localizei algumas dissertações: Castro (2004), *Representação social de ciência de estudantes do ensino fundamental da rede municipal de Belém*; Sedovim (2004), *Representação social de manguezal entre professores do ensino fundamental de Bragança – Pará*; Miranda (2005), *Atividade de ensino de Ciências: representação de alunos do ensino fundamental – NPI/UFPA*; Rodrigues (2006), *As representações sociais sobre o ensino da Psicologia da Educação e suas contribuições para a formação do educador*.

Ressalto que de todos os estudos citados relacionados à RS a educação, apenas dois tratam diretamente de pesquisas com as turmas escolares de educação básica. Assim, acredito que a sala de aula, como local onde ocorrem as interações sociais, mereceria ser mais explorada em RS, estabelecendo como sugere Rangel

(2007, p. 11) “um movimento em favor da consolidação do vínculo entre ensino e pesquisa”.

2.2.3 - Representações Sociais de Água.

Para que eu compreendesse a dimensão imaginária que cada aluno alude à questão da água, inicialmente, precisei fazer uma incursão na sua leitura de mundo. Nesse sentido, Bachelard (2002, p. 6) corrobora com a imaginação poética da água, sintetizando que esse elemento natural é matéria e imaginação ao afirmar que:

[...] se pudermos convencer nosso leitor de que existe, sob as imagens superficiais da água, uma série de imagens cada vez mais profundas, cada vez mais tenazes, ele não tardará a sentir em suas próprias contemplações, uma simpatia por esse aprofundamento; verá abrir-se, sob a imaginação das formas, a imaginação das substâncias. Reconhecerá na água, na substância da água, um tipo de intimidade [...]. Deverá reconhecer que a imaginação material da água é um tipo particular de imaginação.

Os “significados múltiplos das águas” englobam vários aspectos, conforme observa Cunha (2000, p.16-17):

A água esta, assim, na natureza e, a um só tempo, na cultura. Está nos mitos e na história. Está no dia e na noite, nas estações do ano: nas águas de janeiro, primeiras águas, nas águas de março, que fecham o verão, como canta Tom Jobim. [...]. Está nas celebrações da vida e da morte, nas cerimônias de adeus, a água-lágrima, no batismo água-benta para a purificação divina.

Com esses sentidos a água tem cor gosto e cheiro: são claras ou escuras, doces ou salgadas, limpas ou sujas, brancas ou turvas. Estão nas profundezas e na superfície, são superiores ou inferiores, altas e baixas. [...]. Representam o movimento perpétuo da vida, embora existam águas-paradas e águas-mortas, ou ainda águas dormentes. São leves ou pesadas, quentes ou frias, e há também as águas mornas. Indicam a passagem do tempo, são águas-passadas ou águas-que-rolam.

Portanto, compreender as RS que os alunos têm da água nos seus múltiplos enfoques, como produto de informações, imagens, opiniões, crenças e preconceitos, é fundamental para se concretizar um trabalho em EA.

No cenário nacional, cito a tese de Figueiredo (2003) que investigou as RS de água de sujeitos-chaves do município de Irauçuba, sertão do Ceará. O autor identificou as categorias: 1) A invisibilidade da problemática da água e a visibilidade na falta, na cultura do silêncio e na resistência popular; 2) a fissura entre o vivido e o pensado e a práxis na relação com a água; 3) a naturalização, o utilitarismo e a monetarização da água; 4) a divinização e a (in)finitude da água e 5) a percepção do usufruto individual e bem social da água implicando na situação-limite e no inédito viável.

Fagundes (2008) investigou as representações sociais de água, de 49 moradores do bairro Alto da XV em Guarapuava-PR, dos quais 23 são crianças da 2ª série do ensino fundamental. A autora constatou que: 1) treze crianças representaram a água na natureza, por meio de chuva, rio e mar, das quais, cinco incluíram o ser humano e 2) as outras dez representaram a água saindo da torneira ou do chuveiro e também, utilizando-a para a higiene. Considerando ambígua a representação social da água: água natural versus água cultural, a autora sugere que as práticas de EA devam considerar a realidade científica, a midiática e a situação local da representação social de água.

No estado do Pará, enfatizo quatro pesquisas realizadas na Escola de Aplicação da UFPA, em sala de aula, sobre o tema água com turmas de ensino fundamental.

Sedovim *et al.* (2003) desenvolveram uma pesquisa com alunos de 5ª a 8ª série do ensino fundamental, constatando três tipos de RS de água, pelos alunos: no

1º tipo, associada aos elementos da natureza sem a presença humana; no 2º, associada aos elementos naturais e sociais e no 3º, associada à sua distribuição no Planeta nas cores azul, verde e marrom.

Oliveira *et al.* (2004) realizaram um estudo sobre a percepção da poluição de água por alunos de quinta série a fim de compreender o pensamento consensual desses alunos sobre as agressões aos recursos hídricos. Com base na análise, a poluição do rio surgiu como atributo de: 1) dejetos orgânicos produzidos por atividades humanas; 2) combustíveis e substâncias químicas; 3) dejetos inorgânicos 4) alteração nas características físico-químicas da água. Os autores concluíram que provavelmente o núcleo central das representações sociais encontra-se associado ao atributo de dejetos orgânicos por constituir a categoria que mostrou a maior frequência e a menor ordem média de evocação.

No trabalho de Imbiriba *et al.* (2005), foi analisado desenhos de alunos de 4ª série do ensino fundamental sobre a imagem da água. Os autores identificaram a predominância de dois tipos de paisagem de representação da água: no tipo 1, a água foi apresentada associada à natureza, predominantemente, do ecossistema marinho, com seus fatores bióticos e abióticos. A presença humana nos desenhos estava associada a uma atitude responsável de cuidado com a preservação e manutenção da limpeza da água. No tipo 2, a água foi apresentada como consumo, na qual a presença humana estava relacionada aos hábitos cotidianos de higiene, às tarefas domésticas e ao lazer.

Imbiriba *et al.* (2007), investigando a noção que os alunos de 4ª série têm de água e a importância que eles atribuem a este recurso em sua vida e também para o ambiente, verificaram que os alunos percebem três aspectos da importância da água: 1) como consumo, evidenciando seu uso para: a alimentação, matar a sede,

os hábitos cotidianos de higiene pessoal, o lazer e a limpeza do próprio ambiente natural, 2) como fonte de vida, considerada pela sua qualidade de elemento indispensável para a vida e a saúde humanas, dos animais e vegetais, e 3) como parte da natureza, considerada como uma paisagem ambiental imprescindível à composição do meio ambiente.

Diante dessas considerações, a Teoria da Representação Social, complementada pela Teoria do Núcleo Central, conforme explicitarei neste estudo subsidiará a análise das representações dos alunos sobre a água, possibilitando a compreensão dos significados e dos sentidos estabelecidas por eles na rede de relações com a água e o meio ambiente.

III – DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Neste capítulo descrevo o contexto no qual realizei o estudo. Início caracterizando a pesquisa e relatando sobre a Escola de Aplicação da UFPA em seus aspectos gerais, principalmente relacionados à infraestrutura e ao corpo docente/técnicos administrativos, pois considero que esses dois fatores contribuem para a qualidade do ensino. Em seguida, caracterizo os sujeitos e os procedimentos teórico-metodológicos que nortearam a construção do objeto de pesquisa.

3.1 – CARACTERIZANDO A PESQUISA

Os procedimentos metodológicos foram referenciados pela Teoria da Representação Social, na perspectiva de Serge Moscovici e complementados pela Teoria do Núcleo Central de Abric, com o objetivo de identificar as representações sociais de água de 110 alunos de 4ª série de Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da UFPA.

Escolhi a associação de métodos qualitativos com quantitativos, a qual possibilita a identificação do conteúdo e da estrutura das representações sociais, pois de acordo com Farr (2003), a teoria das representações sociais não requer nenhum método de pesquisa específico.

No contexto da teoria das Representações Sociais os dados quantitativos e qualitativos se complementam, pois a realidade da qual fazem parte interage, excluindo, portanto qualquer dicotomia. (MINAYO, 1994)

Ainda de acordo com a autora (p. 21), “a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes [...]”, como é o caso desta pesquisa.

Nessa perspectiva, utilizei a análise de estatística simples, frequências absolutas e relativas e a análise de conteúdo temático (BARDIN, 1977) para a apreensão do conteúdo e da estrutura das representações sociais de água.

3.2 – CONTEXTO DE REALIZAÇÃO DO ESTUDO

A Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará situa-se fora da cidade universitária, no bairro Montese (antigo Terra Firme), um dos bairros mais populosos de Belém e próximo às instituições de ensino e pesquisa importantes: a Universidade Federal Rural da Amazônia/UFRA, Museu Paraense Emílio Göeldi/MPEG - núcleo de pesquisa e a Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuárias/EMBRAPA.

É uma escola considerada de grande porte (Tabela 2), que funciona em dois prédios: uma para a Educação Infantil e Ensino Fundamental e o outro para o Ensino Médio. A meu ver, a Escola de Aplicação é privilegiada por ter grandes áreas construídas e livres, as quais descrevo por meio de tabela.

Tabela 2. Infraestrutura da Escola de Aplicação da UFPA.

INFRAESTRUTURA	FUNÇÃO
Três quadras	Prática de Educação Física e de esportes de uma maneira geral
Um ginásio de esporte	Eventos esportivos e festas em geral
Um complexo artístico: salas/atelier e anfiteatro	Aulas de Artes, mostras culturais para expor as produções dos alunos e outras apresentações
Dois parques	Um destinado à Educação Infantil e o outro ao Ensino Fundamental
Algumas malocas	Centro de Vivência para os alunos
Uma Biblioteca	Atendimento de alunos
Salão Vermelho (prédio do Ensino Fundamental) e Salão Cinza (prédio do Ensino Médio)	Realização de eventos: festas escolares e de encerramento de ano letivo; exposição das produções dos alunos; ensaios e até aula de Educação Física
Um auditório com 300 lugares	Reuniões de pais e mestres, reuniões de professores e técnico-administrativos, palestras, etc.
Dois laboratórios de informática	Atendimento básico em informática
Uma cozinha e duas copas	Preparação da merendas escolares e distribuição das mesmas
Duas cantinas	Venda de lanches e refeições (arrendado)
Dois consultórios médicos e um odontológico	Atendimento de saúde básico

Fonte: dados de observação

Em 2007 funcionou com 1733 alunos, distribuídos em três turnos, nos diferentes níveis de Educação Básica, cada qual com sua equipe administrativa e pedagógica. Para atendimento dessa clientela, a escola contou com uma equipe multidisciplinar composta de 215 professores e 283 funcionários técnico-

administrativos, dentre psicólogos, assistentes sociais, odontólogos; pedagogos, enfermeiros, recreacionistas e outros.

De acordo com as informações do Relatório Anual de 2007 da Divisão Administrativa, verifiquei a seguinte qualificação dos professores da Escola de Aplicação: 2 Pós-doutores; 8 Doutores; 44 Mestres; 99 Especialistas; 4 com Aperfeiçoamento; 54 com Graduação e apenas 4 com Ensino Médio. Considero os recursos humanos na área pedagógica de boa qualificação acadêmica e com possibilidade de adquiri-la, uma vez que a própria instituição estimula seu corpo docente nesse sentido.

Em se tratando especificamente do prédio do Ensino Fundamental, é amplo, em bom estado de conservação, contendo 30 salas de aula; três laboratórios de Ciências (equipados com materiais específicos); duas salas de dança; uma sala de multimídia (com televisão, vídeo, DVD, computador, data show); almoxarifado; reprografia; três salas de professores; duas salas de leitura e uma de vídeo; várias salas destinadas à Educação Infantil e as coordenações administrativas e pedagógicas.

As turmas de alunos de 1^a a 4^a série da Escola de Aplicação tem vários privilégios em relação a outras escolas públicas: classes constituídas de até 25 alunos, o que facilita o atendimento diferenciado dos discentes; corpo docente com dedicação exclusiva; um currículo flexível, o qual possibilita a inserção de novas experiências e pais que valorizam o trabalho desenvolvido na escola.

Escolhi a Escola de Aplicação como local de pesquisa, por ser uma instituição que tem na sua essência a finalidade: 1) de desenvolver atividades de iniciação científica através da COPEX (Coordenação de Pesquisa e Extensão); 2) de servir de campo de estágio para alunos de vários cursos e prioritariamente das licenciaturas

da UFPA e de outras instituições do ensino superior, portanto, é um espaço de formação docente que possibilita a troca de experiência; 3) de funcionar como laboratório pedagógico e de pesquisa, para o desenvolvimento de diferentes práticas, como foi o caso da presente dissertação. Além disso, pelo vínculo que possuo com a Escola, pois sou docente e professora da quarta-série e tinha uma percepção da necessidade de pesquisar a temática água como parte do universo consensual desses alunos, uma vez que, no cotidiano escolar, observava que os alunos utilizavam a água de uma forma desperdiçadora, me deixando inquieta.

3.3 - CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Para compor a amostra do estudo, considerei o universo de alunos da 4ª série do Ensino Fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, do ano de 2007, 120 alunos. Essa quantidade se deve pela necessidade de tratamento estatístico dos dados recolhidos, visando maior validade para os resultados da pesquisa. Porém, a amostra final foi de 110 alunos. O critério de exclusão adotado foi a ausência do aluno no dia da aplicação do questionário (Tabela 3).

Tabela 3: Distribuição dos alunos da 4ª série pelas cinco turmas, de acordo com a matrícula inicial e presença quando da aplicação do questionário.

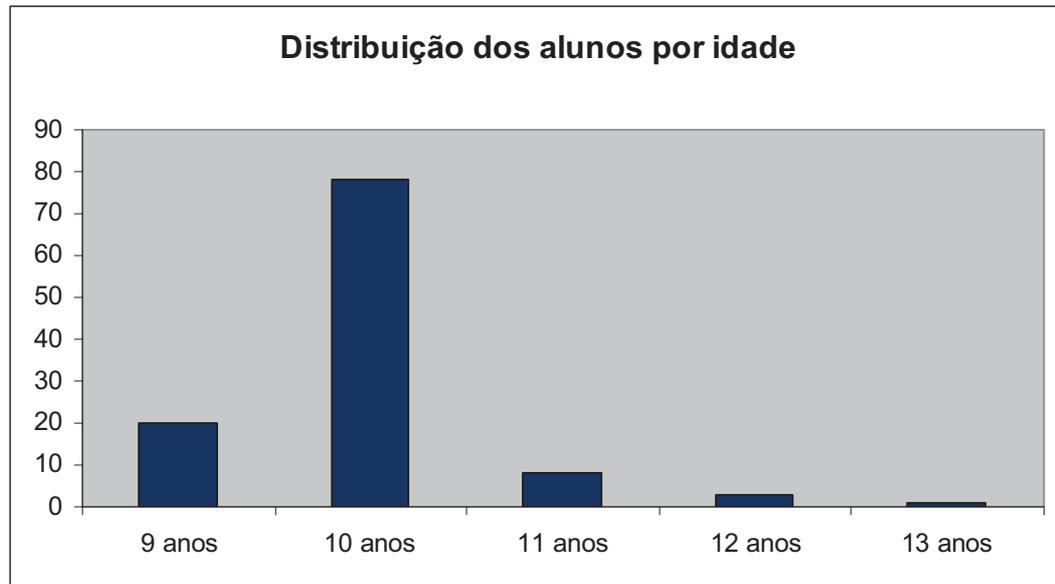
Turmas	Alunos por turma	Sujeitos da pesquisa
401	24	24
402	24	21
403	24	23
404	24	23
405	24	19
TOTAL	120	110

Fonte: Pesquisa empírica Escola de Aplicação da UFPA, 2007

Dos 110 alunos de 4ª série do ensino fundamental da escola de Aplicação da UFPA, 54,5% eram do gênero feminino.

Quanto à idade (Figura 2) observei que a maioria (89,1 %) corresponde às idades de 9 e 10 anos. Esses dados estão de acordo com o que é preconizado pela LDB 9394/96 em relação à faixa de adequação idade-série para o ensino fundamental. Pela minha vivência na Escola de Aplicação, sei que a maioria dos alunos ingressa na instituição, aos cinco anos na Educação Infantil e que é prática da escola acompanhar os alunos durante o período letivo, assim, a distorção idade série é baixa (10,9%).

FIGURA 2. Distribuição dos alunos por idade, de 4ª série do Ensino Fundamental, do ano de 2007, da Escola de Aplicação - UFPA, que participaram desta pesquisa.



Ressalto também que escolhi as cinco turmas de quarta série, por estas se caracterizarem como um grupo social devido às inter-relações entre os alunos, construídas nas séries anteriores. Além de que sou docente nesta série, na qual já desenvolvi algumas práticas pedagógicas e de pesquisa relacionadas à água, conforme relatadas no primeiro e quarto capítulos deste texto.

3.4 - PROCEDIMENTO DE GERAÇÃO DE DADOS

Para realizar a pesquisa, inicialmente contatei a Coordenação de Ensino Fundamental - coordenadora e vice-coordenadora, as quais foram comunicadas sobre os objetivos da pesquisa e o meu compromisso de pouco interferir na rotina das turmas de quarta série e de respeitar os princípios éticos do caráter confidencial das informações. Em seguida fui encaminhada à Coordenação Pedagógica, da qual solicitei e recebi o horário escolar e a lista com os nomes dos alunos de todas as

turmas que trabalharia. Na ocasião, elaboramos um documento no qual solicitava aos pais/responsáveis a autorização para a participação dos alunos na pesquisa.

Os encontros com os professores da quarta série ocorreram durante a 2ª quinzena de junho de 2007, nos horários livres de aula. Para a ocasião, elaborei uma minuta do projeto de pesquisa contendo os objetivos e os procedimentos metodológicos que foram discutidos com os docentes. Estabelecemos o cronograma de atividades e os professores colocaram à disposição outros horários, caso houvesse necessidade.

Com o intuito de diminuir o tempo de aplicação do questionário no universo das turmas de quarta série, solicitei a colaboração das professoras de Ciências, as quais foram orientadas para a aplicação do questionário visando garantir a objetividade e a homogeneidade na recolha das informações.

De acordo com o cronograma previamente estabelecido, visitei as cinco salas de aula a fim de estabelecer contato e solicitar a ajuda dos alunos no sentido de contribuírem com as suas ideias. Considerei que esse momento serviu para estabelecer um clima favorável de empatia e de confiança com os alunos, para responder as suas indagações sobre a metodologia de trabalho (se haveria notas para as atividades, se seria desenvolvida em sala de aula, etc.), favorecendo, assim, as condições necessárias ao êxito da pesquisa.

3.4.1 – O estudo piloto

Pensei em realizar dois tipos de coleta de dados: entrevistas e questionários. Porém, considerando a faixa etária dos sujeitos, a maioria com idade de 9 a 10 anos, optei pelo questionário, pois considero que esse instrumento de coleta deixa o

sujeito à vontade para usar as próprias palavras para expressar suas idéias, pensamentos, opiniões, reportando-se à sua visão pessoal sobre o tema. Outro fator que levei em conta, foi o de poder abranger um maior número de sujeitos em um curto espaço de tempo (condição fundamental, quando trata de representação social).

É importante ressaltar que realizei um estudo piloto em junho de 2007, com a finalidade de validar o instrumento de coleta de dados e de verificar o tempo utilizado pelos alunos no preenchimento do questionário. Tudo isso, para “testar” a eficiência do instrumento, possibilitando um aperfeiçoamento e exercício para o processo de recolha de dados e para a elaboração do instrumento final.

Assim, apliquei o questionário piloto, organizado em duas seções de perguntas: 1) Dados gerais e 2) Conhecimento sobre a água (Apêndice 1), para oito alunos de 4ª série de ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, sendo cinco do sexo masculino e três do feminino. Os professores indicaram quatro alunos que apresentavam desempenhos “mais rápidos” para resolver as atividades escolares e quatro alunos que utilizavam mais tempo. No entanto, como o grupo demorou de quarenta a cinquenta minutos para responder o questionário, independente de o aluno ser *a priori* considerado como “lento ou rápido”, conclui que o critério de habilidade de responder tarefas pelos alunos não seria fator limitante na aplicação do questionário definitivo.

Neste estudo preliminar, agrupei as evocações dos alunos em relação à água, em cinco categorias: 1) Usos da água; 2) Corpos de água; 3) Cuidados com a água; Importância e 5) Símbolo.

Após a análise dos resultados do estudo piloto, considerei pertinente alterar o instrumento, adaptando algumas questões e acrescentando outras, o qual foi

organizado em três seções, contemplando: 1) as características sociodemográficas do aluno; 2) o conhecimento prévio sobre água e 3) práticas sociais relacionadas à água. Portanto, esta nova versão, dividida em três seções compôs o instrumento de recolha de dados: o questionário.

3.4.2 - Instrumento de geração de dados: o questionário

Elaborei o questionário com questões abertas, fechadas e mistas, incluindo a técnica de evocação livre distribuídas basicamente nas seções: Identificação do aluno, Conhecimento sobre o tema água e Práticas Sociais (Apêndice 2) a partir de leituras sobre técnicas e instrumentos de coleta de dados (REA & PARKER, 2002; SOUZA *et al.*, 2006) e também da análise do questionário piloto.

Na seção **Identificação do aluno**, com questões fechadas e mistas (REA e PARKER, 2002; SOUZA *et al.*, 2006), além dos dados pessoais (nome, idade, sexo, endereço), inclui outros dados (tipo de moradia, número de banheiros na residência, número de pessoas, se há água encanada e qual a procedência da água e o tipo de água consumida na residência) visando compor o perfil sócio-demográfico dos alunos.

A segunda seção do questionário **Conhecimento sobre o tema água** continha perguntas abertas, uma incluindo desenho e uma pergunta evocativa, a qual foi elaborada baseada na técnica de Pierre Vergès (2001; *apud* Sá 2002), que solicita ao sujeito associações ou evocações livres de uma palavra indutora do objeto representado cujo objetivo é obter informação sobre o núcleo organizador de uma representação social.

Para isso, utilizei a palavra indutora *água* por meio da questão: Quando você ouviu falar de água quais as três primeiras palavras em que você pensa? Ao responder, os sujeitos deveriam listar as palavras ou expressões evocadas hierarquizando-as, de acordo com a ordem de importância para eles. Além disso, solicitei que eles escrevessem o significado de cada palavra evocada. Assim, atendi aos princípios propostos por Abric (*apud* SÁ, 1998) de fazer com que o sujeito efetue sobre sua produção um trabalho cognitivo de análise e de hierarquização.

É importante ressaltar que a técnica baseada na associação ou evocação livre exige espontaneidade quando da evocação da palavra pelo sujeito, sobre isso Abric (1994) diz o seguinte:

O caráter espontâneo – portanto menos controlado – e a dimensão projetiva dessa produção deveriam, portanto permitir acesso, muito mais facilmente e rapidamente do que em uma entrevista, aos elementos que constituem o universo semântico. A associação livre permite a atualização de elementos implícitos ou latentes que seriam perdidos ou mascarados nas produções discursivas (Abric, 1994, p. 66 *apud* Sá, 2002, pp. 115-116).

Para compor a terceira seção **Práticas Sociais** elaborei questões abertas e mistas, para caracterizar as práticas sociais cotidianas dos alunos relacionadas ao uso da água e ampliar as informações levantadas, complementando-as e permitindo a compreensão do objeto de investigação.

A opção de aplicação do questionário foi por *autopreenchimento com a presença do entrevistador* (SOUZA *et al.*, 2006). Neste modelo, o grupo de entrevistados é reunido em um local específico e tem a opção de solicitar esclarecimentos se tiver alguma dúvida. No caso deste estudo, a aplicação foi na

sala de aula das turmas de 4ª série com a minha presença e das professoras de Ciências que colaboraram na aplicação do instrumento.

A aplicação do questionário, realizada nas cinco turmas durante o mês de setembro de 2007, em horário previamente agendado com os professores das turmas, foi precedida de uma apresentação dos objetivos da investigação, na qual incluía a importância da contribuição dos alunos com suas ideias acerca do tema água, para a pesquisa. Em seguida, foi explicitado o modo de preenchimento do questionário.

O preenchimento do questionário durou cerca de duas horas/aulas. As professoras e eu observamos o interesse e o empenho dos alunos durante a realização do que foi proposto.

Em vista do grande volume de dados obtidos, para esta dissertação, considerei a primeira seção do questionário, da segunda seção, a questão evocativa completa, ficando as demais questões e a terceira seção, para estudos posteriores.

Quando da leitura dos questionários, senti necessidade de aprofundar e de entender os sentidos de algumas palavras evocadas pelos alunos. Para evitar distorções interpretativas encontradas em 11 questionários, procurei as professoras das turmas desses alunos para marcar a entrevista, uma criança de cada vez.

Com o questionário individual do aluno em mãos, eu solicitei a explicitação dos significados da evocação ou das evocações. Por exemplo: Você disse que água é paz? Poderia explicar melhor o significado de paz para você? Registre a resposta do aluno no próprio questionário.

Após a entrevista, agradei a participação do aluno na pesquisa, pois ele continuava a me ajudar a pensar e a escrever sobre a temática água.

3.5 - PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

As informações recolhidas por meio dos procedimentos explicitados nos itens 3.4.1 e 3.4.2 foram analisadas com base: 1) na Teoria das Representações Sociais (MOSCOVICI, 1977; 2003) e Teoria do Núcleo Central (ABRIC. 2000; 2001; SÁ, 2002); 2) nas técnicas de análise de conteúdo (BARDIN, 1977) e nas análises de evocações livres (VERGÈS, 2001; VERGÈS *apud* SÁ, 2002).

Segundo SÁ (1998), a construção do objeto de pesquisa se completa com a definição de métodos e de técnicas por meio dos quais os dados empíricos coletados e, por conseguinte analisados produzam resultados interpretáveis.

No entanto, conforme já foi dito, a teoria das representações sociais não possui um método de pesquisa específico (FARR, 2003) e sendo amplas as opções de escolhas, optei por articular para o tratamento desses dados métodos quantitativos e qualitativos - coleta de dados através de questionários individuais com tratamento estatístico, análise das evocações livres e *análise de conteúdo temático*.

Os dados construídos a partir do questionário (Apêndice 2) foram tratados da seguinte maneira:

O Programa Software Microsoft Office Excel 2003 for Windows foi utilizado na:

- 1) inserção das informações obtidas na primeira seção do questionário, por turma e, posteriormente, o agrupamento como quarta série;
- 2) composição do perfil sócio-demográfico dos sujeitos da pesquisa.
- 3) inserção das evocações livres (segunda seção do questionário “Conhecimento sobre o tema água”);

Para análise das evocações livres pelo método de Vergès (2001 *apud* Sá, 2002) desenvolvi o seguinte procedimento: os alunos foram identificados com um código alfa-numérico correspondentes a uma posição na Planilha do Programa Software Microsoft Office Excel 2003, na qual as informações relacionadas à palavra indutora **água** foram transcritas respeitando a ordem de evocação produzida pelos sujeitos. O mesmo código do aluno foi utilizado para as suas falas e dados sociodemográficos (Apêndice 3).

Ainda de acordo com esse autor, o objetivo da análise das evocações livres é definir a organização do conteúdo e captar a estrutura de uma representação social e consiste em uma combinação entre a frequência e a ordem de evocação de palavras ou expressões. Assim, por meio do programa Excel, calculei a ordem média de evocação de cada palavra e a média das ordens em que cada uma foi evocada pelos alunos, atribuindo peso 1, 2 e 3 quando a palavra é evocada em primeiro, segundo e terceiro lugar respectivamente (*apud* SÁ, 2002).

Após esses cálculos e ainda baseada em Vergès (*op cit.*, p. 117), construí o quadro de quatro casas ou o quadro de quadrantes (Tab. 8) a partir da “interseção da frequência média de evocação do inteiro do conjunto de palavras com a média de suas respectivas ordens médias de evocação”.

Utilizei essa estratégia metodológica para definir a organização do conteúdo e captar a estrutura de uma representação social em que é provável identificar os possíveis elementos que compõem o núcleo central e os elementos periféricos das representações sociais de água.

Vergès (*apud* SÁ 2002) propõe em seu método que se excluam todas as categorias semânticas que represente menos de 1% do conjunto de dados. Porém optei por não excluí-las, uma vez que considero importante valorizar todas as falas

do sujeito e também pelo fato de que a não exclusão não interfere no estabelecimento da estrutura das representações sociais de água.

Ainda em relação à questão evocativa, segunda coluna do quadro: significados das evocações (Apêndice 2), as informações textuais recolhidas, foram complementadas pelas entrevistas e submetidas a uma análise de conteúdo temático (BARDIN, 1977).

Para a autora a análise de conteúdo é definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (p. 42).

Neste estudo, a técnica foi aplicada visando identificar o conteúdo das representações sociais de água, explicitando e sistematizando as informações recolhidas sobre o conhecimento do aluno. Para tanto, construí as Tabelas 9 e 10 para apresentar as categorias e posteriormente procedi com as análises.

IV – ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresento a análise e a discussão dos resultados obtidos na pesquisa de campo. Associei métodos quali-quantitativos para a análise das informações, visando identificar a representação social de água partilhada pelos e entre os alunos do ensino fundamental da Escola de Aplicação.

A despeito de alguns autores considerarem a análise e a interpretação como situações distintas, explico que a minha visão se assemelha a de Gomes (1994, p. 68) o qual considera a análise em um sentido mais ampla, ou seja, “a análise e a interpretação estão contidas no mesmo movimento: o de olhar atentamente para os dados da pesquisa”.

Na primeira parte apresento o perfil sócio-demográfico, com as principais características dos participantes deste estudo destacando o contexto territorial e social como: o bairro onde mora, o tipo de moradia, o número de banheiros, a procedência da água utilizada na residência e também o tipo de água bebida.

Na segunda parte apresento a categorização relacionada à palavra indutora água. Esta foi realizada pelo agrupamento das evocações, de acordo com a proximidade semântica das palavras e, por conseguinte a sua interpretação. Portanto, as tabelas consecutivas (apêndices 4 5) foram construídas a partir do termo indutor água visando à identificação dos elementos centrais e periféricos que compõem a representação de água.

Em seguida, para analisar o conteúdo da representação, construí categorias descritivas e interpretativas por meio das quais identifiquei as imagens: significados e sentidos da representação social de água, manifestadas pelos alunos.

4.1. PERFIL SÓCIODEMOGRÁFICO DOS ALUNOS

Inicialmente realizei a pesquisa piloto, com os oito alunos, e senti que algumas respostas mereciam complementação. Assim, busquei maiores esclarecimentos nos seus prontuários de matrícula.

Após a aplicação do questionário, consultei apenas os 110 prontuários dos alunos da 4ª série das cinco turmas, turno diurno, que participaram desta pesquisa

Ressalto que no aspecto sócio-demográfico dos questionários não contemplei questões relacionadas às condições sócio-econômicas dos sujeitos, apenas considerei os alunos pertencentes às classes diferenciadas economicamente em vista de alguns serem dependentes de servidores da UFPA com estabilidade financeira e outros, por exemplo, filhos de pais que trabalham no mercado informal.

No que concerne ao espaço territorial os alunos habitam na área metropolitana de Belém, cujos bairros são os mais variados. Havendo maior concentração no antigo bairro da Terra Firme, (20,9%) hoje denominado Montese, bairro em que está localizada a Escola de Aplicação, conforme a Tabela 4.

Encontrei alunos oriundos de quinze bairros (Atalaia, Águas Lindas, Cidade Velha, Condor, Cidade Nova, Curuçambá, Curió-Utinga, Guanabara, Mangueirão, Nazaré, São-Braz, Tapanã, Telégrafo, Tenoné e Una). Agrupei esses bairros como **OUTROS**, pela presença de apenas uma residência em cada um deles, conforme Tabela 4.

Tabela 4. Distribuição das moradias dos alunos de quarta série da Escola de Aplicação - UFPA, ano de 2007, por bairro da área metropolitana de Belém – PA.

BAIRRO	N	F (%)
Terra Firme	23	20,91
Coqueiro	12	10,91
Marco	11	10,00
Pedreira	9	8,18
Guamá	9	8,18
Canudos	5	4,55
Umarizal	5	4,55
Jurunas	3	2,73
Icoarací	3	2,73
Marambaia	3	2,73
Cremação	2	1,82
Fátima	2	1,82
Souza	2	1,82
Parque Verde	2	1,82
Pratinha	2	1,82
Val-de-Cans	2	1,82
OUTROS	15	13,65
Total	110	100

N = número de alunos, F = Frequência relativa de moradia por bairro.

A maioria dos alunos (96) informou que residem em casas. Constatei que os bairros em que residem esses alunos se caracterizam pela predominância de habitações horizontais.

Quanto ao número de pessoas que compõem o núcleo familiar dos estudantes (Tabela 5), 35,45% responderam que é composto de quatro pessoas, que corresponderia à criança e: os pais e um irmão ou a mãe e os avós ou a mãe, um dos avós e o irmão. Esse dado está de acordo com a tendência atual, de o

núcleo familiar ser pequeno. Na maioria das vezes em que os pais são separados, geralmente a criança fica sob a guarda da mãe, que prefere voltar a morar na residência de seus pais.

Tabela5 - Número de pessoas que moram na residência dos alunos das cinco turmas de 4ª série, ano 2007, do ensino fundamental da Escola de Aplicação - UFPA.

NP	f	(%)
2	4	3,64
3	16	14,55
4	39	35,45
5	19	17,27
6	8	7,27
7	7	6,36
8	8	7,27
9	4	3,64
10	1	0,91
11	2	1,82
13	1	0,91
17	1	0,91
TOTAL	110	100%

NP= Número Pessoas por Residência;
f = Freqüência Absoluta.

Perguntei sobre a quantidade de banheiros na residência dos alunos, com o intuito de relacioná-la com o uso da água, supondo que na idade desses alunos a forma mais comum de gasto de água seria durante a higiene pessoal.

O número de banheiros na moradia variou de um a cinco (Tabela 6), com destaque para moradias que possuíam apenas um banheiro com 42,7%. Não houve resposta com quatro banheiros. Verifiquei que na casa onde moram 17 e 13 pessoas, havia três e dois banheiros, respectivamente.

Tabela 6. Número de banheiros por residência, dos alunos, das cinco turmas de 4ª série, ano 2007, do ensino fundamental da Escola de Aplicação - UFPA.

NB	N	F (%)
1	47	42,73
2	38	34,55
3	23	20,91
5	2	1,82

NB= número de banheiros por residência,
N= número de alunos.

Questionados se “onde moram têm água canalizada”, todos os alunos responderam afirmativamente. De acordo com Prado e Pelin (1993) este é um dos critérios para se considerar uma moradia adequada, independente de ser alugada, própria ou cedida.

Com relação à procedência da água, 89,1 % dos alunos me informou que suas residências são abastecidas pela Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA.

Com relação ao tipo de água consumida, as respostas indicaram que a água filtrada (73,6%) é a mais utilizada; em seguida está a água mineral (18,2%); depois a água fervida (4,5%). Outras informações como, água da bica, água da torneira (sem tratamento), água da torneira tratada com hipoclorito, e a associação de duas formas de tratamento filtrada e fervida, compuseram os 3,7%. Portanto, essas informações revelam ações concretas de cuidado com o tratamento da água para bebê-la.

Verifiquei que os tipos de consumo de água utilizado pelos alunos são bem variados.

4.2. REPRESENTAÇÃO SOCIAL DE ÁGUA DOS ALUNOS DA ESCOLA DE APLICAÇÃO DA UFPA

Iniciei pela identificação dos dados provenientes da evocação ou associação livre sobre a palavra indutora água, visando perceber a estrutura da representação social de água e, por conseguinte organizar de forma hierarquizada os conteúdos representados pelos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, ano de 2007.

A primeira parte da resposta foi analisada, segundo o método de Vergès (2001 *apud* Sá, 2002) visando identificar o núcleo central das representações sociais de água por meio de uma combinação entre a frequência e a ordem das palavras ou expressões evocadas, de acordo com os seguintes procedimentos:

- Levantamento inicial das evocações dadas pelos 110 sujeitos, no qual cataloguei as 330 evocações (110 X 3 respostas para cada aluno).
- Identificação das 125 diferentes palavras ou expressões relacionadas à palavra indutora água, as quais compuseram a primeira planilha (Apêndice 4).
- Redução de 125 para 116 palavras. Para tanto, agreguei palavras com o mesmo sentido, reduzindo singular/plural e sentidos semelhantes a um termo comum, constituindo a segunda planilha.
- Organização das demais planilhas pelo conteúdo semântico equivalente. Em um processo de redução progressiva, obtive 100 categorias na terceira planilha, 84 na quarta, 64 na quinta, 44 na sexta, 34 na sétima e finalmente, 24 na oitava (Apêndice 5).

Portanto, das 330 evocações, resultaram 125 palavras ou expressões diferentes, as quais reagrubei para 24 categorias semânticas designadas pela palavra distinta mais frequente em cada uma, de acordo com a similaridade de significados detectados entre as cognições totais. Essas 24 categorias compõem o *corpus*⁷ da pesquisa.

Baseada na proposta de análise de conteúdo de Bardin (1977) que enfatiza ser esta um processo que “oscila entre os dois pólos, do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade” (p. 9), desenvolvi os seguintes procedimentos, visando identificar os significados das evocações e mergulhar na estrutura da representação social de água.

- Elaboração de 24 categorias descritivas, uma para cada um dos 24 agrupamentos ou categorias semânticas.
- Criação de sete categorias interpretativas/explicativas a fim de “facilitar” a análise da interpretação dos resultados obtidos.

Sumarizei na Tabela 7, as 24 categorias semânticas obtidas a partir do reagrupamento das 125 palavras/expressões evocadas pelos alunos à palavra indutora água.

Constatei que a categoria semântica que se destacou foi “banho” (22,12%). Nesta evocação está impressa a dimensão material da água considerada como elemento fundamental na higiene do corpo. Autores como Bruni (1994) e Queiroz (2002) lembram que, o banho, além de eliminar as impurezas e remover a sujeira do corpo, nos conforta, e nos proporciona uma sensação de pureza e de bem-estar.

Nesse sentido, escolhi três depoimentos de alunos (Apêndice 2, questão 2, da segunda seção: conhecimento):

⁷ De acordo com Bardin (1977, p. 96-97) “o *corpus* é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos. A sua constituição implica, muitas vezes, escolhas, seleções e regras”.

- “Tomar banho tira a sujeira do corpo e deixa você refrescado” (Aluno codificado como 109-DJ).

- “Tomar banho é muito bom, é muito divertido [...] sentir a água no corpo limpando, é muito bom” (aluno 51-BD).

- “Porque é a água que me limpa e me faz ficar cheiroso” (94-CU).

A segunda categoria semântica que se destacou foi “beber” (14,84%). A noção de água como elemento indispensável ao organismo está presente na ideia dos alunos quando enfatizam no conteúdo do discurso:

- “Beber água é importante para o nosso organismo.” (57-BJ).

- “Beber água é superimportante e eu bebo água quando sinto sede, para me hidratar.” (21-Z).

- “A água mata a sede.” (42-AU).

Em suas representações, os sujeitos da pesquisa consideram a água como elemento fundamental para a nossa existência enquanto seres biológicos, como salientou Bruni (*op. cit.* p.55) nos seguintes questionamentos: “Como poderíamos viver sem saciar a sede? Como poderíamos viver sem cozer a maior parte dos alimentos?”

Esses dados estão de acordo com os estudos de Imbiriba *et al.* (2005; 2007), utilizando a técnica de análise de conteúdo, que agruparam na categoria consumo, os termos banho e beber, cujas frequências relativas em 2005 e em 2007, respectivamente, foram 35,0% e 33,3%. Neste estudo, constatei que somando as frequências relativas dos dois termos, banho (22,12%) e beber (14,85%) totalizam 36,97%, sinalizando que a categoria consumo continua sendo a mais frequente.

Tabela 7. Categorias semânticas relacionadas à palavra água, obtidas através da técnica de evocação livre, com alunos de quarta série, ano 2007, da Escola de Aplicação da UFPA.

Categorias Semânticas	f	F (%)	Ordem Média
01. Banho	73	22,12	1,87
02. Beber	49	14,85	1,59
03. Vida	27	8,18	1,57
04. Limpa	26	7,88	1,33
05. Lavar	21	6,36	2,17
06. Rio	19	5,76	1,50
07. Chuva	15	4,55	1,58
08. Poluição	13	3,94	2,27
09. Economizar	13	3,94	2,00
10. Lavar os alimentos	09	2,73	2,14
11. Cachoeira	08	2,42	2,25
12. Fazer comida	08	2,42	2,63
13. Cristalina	07	2,12	2,33
14. Diversão	07	2,12	2,50
15. Mar	07	2,12	2,00
16. Paz	06	1,82	2,00
17. Saúde	04	1,21	1,50
18. Tsunami	04	1,21	3,00
19. Útil	04	1,21	2,33
20. Peixe	03	0,91	1,67
21. Um mundo	03	0,91	1,67
22. Líquido	02	0,61	1,50
23. Poço	01	0,30	2,00
24. Gota	01	0,30	2,00
Total	330	100	47,40
Média	13,75		1,97

f = Frequência Absoluta; F = Frequência Relativa.

4.2.1 - Estrutura da representação social de água: núcleo central e sistema periférico.

Como apenas a frequência absoluta não é suficiente para determinar a centralidade de uma representação, fato que já destaquei na metodologia, baseei-me em Vergès (2001, *apud* SÁ, 2002), para distribuir as 24 categorias semânticas em uma tabela de quatro quadrantes, organizada a partir da combinação de frequência e de ordem média de evocação de cada palavra (Tabela 8). Nessa Tabela, foram combinados dois critérios metodológicos, de acordo com Vergès (*apud* SÁ, 2002):

[...] um de natureza coletiva, representado pela frequência com que a categoria é evocada pelo conjunto dos sujeitos; outro de natureza individual, dado pela ordem que cada um confere à categoria no conjunto de suas próprias evocações, sendo, entretanto esse índice associado aos dos demais sujeitos no cômputo de uma ordem média de evocações (p.150).

A partir da análise combinada da frequência e da ordem média de evocação de cada palavra foram organizados nos quadrantes, os prováveis elementos constitutivos do núcleo central e do sistema periférico da representação social de água. Dessa forma, identifiquei os elementos que constituem a estrutura da representação social de água.

Tabela 8. Estrutura da representação social de água dos alunos da quarta série (5 turmas de 2007) da Escola de Aplicação da UFPA.

FE	OME \leq 1,97			OME $>$ 1,97		
	I			II		
	Evocações	<i>f</i>	OME	Evocações	<i>F</i>	OME
> 13,75	Banho	73	1,87	Lavar	21	2,17
	Beber	49	1,59			
	Vida	27	1,57			
	Limpa	26	1,33			
	Rio	19	1,50			
	Chuva	15	1,58			
	III			IV		
	Evocações	<i>f</i>	OME	Evocações	<i>F</i>	OME
\leq 13,75	Saúde	04	1,50	Economizar	13	2,00
	Peixe	03	1,67	Poluição	13	2,27
	Um mundo	03	1,67	Lavar os alimentos	09	2,14
	Líquido	02	1,50	Cachoeira	08	2,25
				Fazer comida	08	2,63
				Cristalina	07	2,33
				Diversão	07	2,50
				Mar	07	2,00
				Paz	06	2,00
				Tsunami	04	3,00
				Útil	04	2,33
				Poço	01	2,00
				Gota	01	2,00

FE = Frequência de Evocações; *f* = Frequência Absoluta de Evocações; OME = Ordem Média de Evocação.

A estrutura da representação social de água (Tabela 8) está constituída por um núcleo central representado, provavelmente, pela água como bem de consumo usado nas atividades do cotidiano para a manutenção da vida, e como bem concreto, que integra a

natureza, em torno dos quais estão organizados e relacionados os elementos periféricos que “protegem e estabilizam” esse núcleo.

Identifiquei os prováveis elementos que compõe o núcleo central e o sistema periférico da representação social de água dos alunos de quarta série (Tabela 8), ao distribuir as palavras evocadas ao termo indutor água: no eixo vertical, a frequência de evocações ($>$ que 13,75 ou \leq a 13,75) e no horizontal, a ordem média de evocações (\leq a 1,97 ou $>$ que 1,97).

No quadrante superior esquerdo da Tabela 8 (quadrante I), estão as categorias que além de apresentarem maior frequência, foram as mais prontamente evocadas pelos alunos correspondendo, portanto, às categorias banho (22,12%), beber (14,85%), vida (8,18%), limpa (7,88%), rio (5,76%), chuva (4,55%). Assim, esse quadrante congrega provavelmente o núcleo central da representação de água. Baseado em Abric (2000), posso inferir que o núcleo central do objeto representado, no caso a água, reflete o tipo de relação que o grupo de alunos da quarta série estabelece com a água, no cotidiano.

Ao analisar esses dados, o que me chamou atenção é a evidência do conjunto das categorias semânticas “banho e beber” que corresponde a 36,97% de todas as evocações das 24 categorias, como já analisada na Tabela 7. Esse fato dá consistência à constituição do núcleo central da representação de água, que privilegia práticas sociais concretas de uso da água no cotidiano. Ressalto a categoria limpa (7,88%), que reflete o cuidado com a água usada no cotidiano. Assim essas categorias traduzem uma valorização da dimensão utilitária da água.

A consolidação do Núcleo Central da água como bem de consumo, me parece ter origem histórica em todas as sociedades, como apontado no capítulo II item 2, reportando que desde as civilizações antigas o centro de instalação delas era em locais próximos a recursos hídricos abundantes.

A vida, outra representação que compõe o núcleo central, reflete a imagem da água como patrimônio indispensável, evidenciando seu valor e importância para a própria

sobrevivência, que associada às demais categorias, reforça a relação funcional/utilitária que os alunos mantêm com a água.

Ainda no núcleo central, encontram-se as categorias: rio e chuva que traduzem a água na perspectiva natural. Assim, penso que o núcleo central da representação social de água, pode ser percebido em duas perspectivas: a primeira, a água como recurso de consumo (mais evidente) e a outra, a água como paisagem natural.

Os elementos dos demais quadrantes tendem, por conseguinte, a representar os elementos periféricos da representação social de água.

No II (quadrante superior direito), situei a categoria lavar (6,36%), na qual estão inclusas as evocações “lavar roupa, lavar louça, limpar, limpeza” dentre outras, as quais traduzem e reforçam a idéia de uso/consumo de água. Constatei que esta categoria mantém certa proximidade ao grupo de categorias que se destacaram no núcleo central, parecendo sustentar e reforçar as ações, atitudes e práticas sociais em relação à água.

No quadrante III (inferior esquerdo) organizei as evocações que estavam situadas abaixo da frequência média, no entanto, citadas nos primeiros lugares: saúde (1,21%), peixe (0,91%), um mundo (0,91%) e líquido (0,61%). Considerei que esse agrupamento de categorias valorizou a água como fonte de saúde, em sua abundância, característica e a biodiversidade mais evidente, que corresponde ao peixe.

No IV (quadrante inferior direito), elenquei as categorias que correspondem aos elementos mais periféricos da representação, ou seja, mais distantes do núcleo, pois estão situadas abaixo da frequência média e uma ordem média de evocação maior que 1,97.

As categorias economizar (3,94%), poluição (3,94%), lavar os alimentos (2,73%), cachoeira (2,42%), fazer comida (2,42%), cristalina (2,12%), diversão

(2,12%), mar (2,12%), paz (1,82%), tsunami (1,21%), útil (1,21%), poço (0,30%) e gota (0,30%) estabelecem relação com o núcleo central, pois exercem a “função de protegê-lo”. Essas categorias traduzem os conhecimentos ou informações, sentimentos e atitudes vivenciadas, no cotidiano dos sujeitos da pesquisa, norteando seus comportamentos e ações.

Assim, por meio dos termos “poluição” e “economizar”, a problemática científica da água aparece, no senso comum, caracterizada e reforçada pelas mídias, em contextos como: poluição dos rios, degradação, crise, desperdício e escassez de água, dentre outros. Já as categorias “lavar os alimentos, fazer comida, diversão, útil e poço”, asseguram a manutenção/conexão da representação com a realidade, reforçando o núcleo central.

De acordo com a própria teoria do núcleo central os elementos periféricos são mais sujeitos a mudança, por serem flexíveis. Destaco as expressões “economizar e poluição”, que traduzem uma sensibilização dos alunos em relação à problemática da água e “cristalina e paz” que evocam sentimentos. Assim, por intermédio do núcleo periférico, há possibilidades, embora gradativamente, de transformação das representações. Nesse sentido, é a partir do conhecimento dos elementos periféricos, que podemos intervir no ensino-aprendizagem sobre o conteúdo água na escola fundamental, auxiliando os alunos em suas reflexões e ações, as quais poderão produzir mudanças nas práticas sociais em relação aos usos dos recursos hídricos.

Visualizei um novo reagrupamento das categorias dos quatro quadrantes (Tabela 8) e consegui delinear as seguintes interpretações:

- 1) A água definida como recurso para ser utilizado nas práticas de higiene pessoal e como bebida, inspirando cuidados no seu tratamento.
- 2) A água identificada como importante fonte de vida e de saúde.
- 3) A água representada como paisagem natural reunindo corpos hídricos, tais como: cachoeira, rio, igarapé, lago e mar.
- 4) A água como fenômenos naturais como chuva e tsunamis.
- 5) A água evocada como elemento a ser cuidado, economizado e conservado.
- 6) A água como composição paisagística e de lazer.
- 7) A água e sua simbologia: como lugar de contemplação e beleza.
- 8) A água percebida por um lado como recurso abundante e por outro como problema, isto é, com possibilidade de escassez.

Essas interpretações delineadas estabeleceram uma rede imbricada de relações entre as categorias, expressando a delimitação e a articulação entre elas.

4.2.2 – Análise das representações sociais de água

Construí em seguida, uma tabela com as categorias descritivas, na qual contem os agrupamentos ou categorias semânticas. Por exemplo: no caso da **categoria semântica** banho, citado com maior frequência pelos alunos, no qual cataloguei todos os termos relacionados à higiene pessoal, por isso denominei tal **categoria descritiva** como higiene do corpo.

Simplifiquei esses dados, apresentando apenas as categorias descritivas e semânticas (Tabela 9).

Tabela 9. Categorias descritivas e semânticas relacionadas à palavra água, obtidas através da técnica de evocação livre, com alunos de quarta série, ano 2007, da Escola de Aplicação da UFPA.

	CATEGORIAS DESCRITIVAS	CATEGORIAS SEMÂNTICAS	<i>f</i>
1	Higiene do corpo	Banho	73
2	Alimento	Beber	49
3	Fonte de vida	Vida	27
4	Tratamento	Limpa	26
5	Higiene dos objetos	Lavar	21
6	Corpo d'água doce	Rio	19
7	Fenômeno da natureza	Chuva	15
8	Cuidado	Poluição	13
9	Preservar/conservar	Economizar	13
10	Higiene dos alimentos	Lavar os alimentos	09
11	Paisagem	Cachoeira	08
12	Preparo dos alimentos	Fazer comida	08
13	Estética	Cristalina	07
14	Lazer	Diversão	07
15	Corpo d'água salgada	Mar	07
16	Bem estar	Paz	06
17	Fonte de saúde	Saúde	04
18	Fenômenos naturais catastróficos	Tsunami	04
19	Uso diverso	Útil	04
20	Habitat	Peixe	03
21	Abundância	Um mundo	03
22	Características	Líquido	02
23	Reserva artificial	Poço	01
24	Símbolo	Gota	01

f = número absoluto de evocações; N° de sujeitos = 110; N° de evocações por sujeito = 003; N° total de evocações = 330; N° de palavras/expressões evocadas = 125; N° de categorias descritivas = 24; N° de categorias semânticas = 24.

Em seguida (Tabela 10), reagruei apenas em categorias: interpretativas, descritivas e semânticas.

Laurence Bardin (1977) orienta que é necessário apreender as evocações dos sujeitos da pesquisa, para depois condensá-las e interpretá-las. Baseando-me nessa premissa construí essa tabela, na qual incluo as categorias interpretativas, para agrupar categorias descritivas que tivessem múltiplos significados, mas ligados entre si, elucidando as representações de água.

Tabela 10. Categorias interpretativas, descritivas e semânticas relacionadas à palavra água, obtidas através da técnica de evocação livre, com alunos de quarta série, ano 2007, da Escola de Aplicação da UFPA.

CATEGORIAS INTERPRETATIVAS	CATEGORIAS DESCRITIVAS	CATEGORIAS SEMÂNTICAS	f
CONSUMO	Higiene do corpo	Banho	73
	Alimento	Beber	49
	Higiene dos objetos	Lavar	21
	Higiene dos alimentos	Lavar os alimentos	09
	Preparo dos alimentos	Fazer comida	08
	Uso diverso	Útil	04
	Reserva artificial	Poço	01
NATUREZA	Corpo de água doce	Rio	19
	Fenômeno da natureza	Chuva	15
	Paisagem	Cachoeira	08
	Corpo de água salgada	Mar	07
	Fenômenos naturais catastróficos	Tsunami	04
	Abundância	Um mundo	03
	Hábitat	Peixe	03
REFLEXÃO	Tratamento	Limpa	26
	Cuidado	Poluição	13
	Conservação	Economizar	13
VALOR/IMPORTÂNCIA	Fonte de vida	Vida	27
	Fonte de saúde	Saúde	04
SENTIMENTO	Estética	Cristalina	07
	Bem estar	Paz	06
BRINCADEIRA	Lazer	Diversão	07
FORMA	Características	Líquido	02
	Símbolo	Gota	01

f= número absoluto de evocações; N° de categorias interpretativas= 7; N° de categorias descritivas 24; N° de categorias semânticas= 24; N° de sujeitos= 110; N° de evocações por sujeito= 003; N° total de evocações= 330; N° de palavras/expressões evocadas= 125.

Inicialmente pensei em anexar as categorias Diversão/Lazer, na categoria interpretativa CONSUMO, mas considerei que essas categorias semântica e descritiva, não se encaixavam exatamente no sentido de consumo, mas no lúdico: prazer de nadar na piscina ou brincar na água, por exemplo. Portanto, a categoria interpretativa BRINCADEIRA, reflete melhor os sentidos atribuídos, pelos alunos, a diversão.

O mesmo tipo de raciocínio foi utilizado para categorias descritivas "fonte de vida" e "fonte de saúde", as quais poderiam estar inseridas na categoria interpretativa CONSUMO, pois para ter saúde e vida é necessário consumir água. No entanto, o sentido registrado pelos alunos foi de valorizar a água como bem supremo de grande importância para a vida no Planeta, razão pela qual essas categorias se ajustam melhor na categoria interpretativa VALOR/IMPORTÂNCIA.

4.2.2.1 – Os significados e os sentidos da representação social de água

Explicito os significados das evocações manifestados pelos alunos por meio da análise das categorias interpretativas:

Atribui a categoria interpretativa CONSUMO ao conjunto de categorias descritivas que incluem as manifestações dos alunos relacionadas ao uso da água: 1) para a higiene corporal, dos alimentos e dos objetos ($f = 103$); 2) para alimento e para seu preparo ($f = 57$) e 3) para o uso diverso e reserva artificial ($f = 5$).

Esta categoria, comparada as demais, apresentou maior frequência de manifestações (50%), o que me faz inferir que seja pelo uso da água no cotidiano do aluno, expresso por Clarke e King (2005, p. 30) "o uso doméstico da água é uma das formas mais evidentes de consumo". Nesse sentido, destaco que imagem da água

caracterizada como bem de consumo e marcada pela presença de valores antropocêntricos, sinaliza uma visão utilitarista, na qual os alunos supervalorizam a água na rotina doméstica.

Também descrevo, no capítulo II, a pesquisa de Medeiros *et al.* (2004) na qual os estudantes associaram a importância da água às necessidades humanas e diversos autores que apresentam os usos múltiplos da água para consumo, de uma forma mais generalizada e os alunos, destacaram o consumo doméstico.

Para autores como Tundisi (2005, p. 4) “as necessidades humanas de água são complexas e representam em primeiro lugar uma demanda fisiológica [...]. A água também é utilizada na preparação dos alimentos e cozimentos, no banho, toalete e lavagem em geral”.

Os depoimentos a seguir ilustram essa categoria interpretativa:

- “Higiene é uma coisa muito importante para nós. Para a higiene nós precisamos da água para lavar as mãos, escovar os dentes e tomar banho.” (Aluno codificado como 33-AL).
- “Porque do chuveiro cai água para tomar banho”. (100-DA).
- “Para a higiene pessoal e alimentícia nós precisamos da água.” (39-AR).
- “Porque nós precisamos lavar bem os alimentos para poder comer.” (106-DG).
- “Eu bebo água quando estou com sede.” (25-AD).
- “Sem a água a gente morre de fome porque a maioria da comida é feita com água.” (58-BK).
- “Todos nós devemos beber água para hidratar o corpo.” (76-CC).
- “Serve para lavar os cachorros, lavar pratos...” (64BQ).

Ainda nesta categoria, me refiro à lembrança da água a partir do termo “bebedouro” porque está relacionada ao uso cotidiano deste recurso no ambiente escolar, como está expressa, nas falas seguintes:

- “É um local que bebemos água aqui no colégio.” (101-DB).
- “Nele tem água para nós bebermos.” (88-CO).

Na categoria descritiva “Uso diverso” foi empregado os termos: “útil, necessitamos, precisamos e importante” para designar o consumo da água em diversas situações e, especificamente, como geradora de energia.

- “Porque a água serve para muitas coisas” e “Porque serve para fazer energia elétrica.” (75-CB).

Ressalto também, que foram lembradas as águas subterrâneas, quando da evocação “poço”, caracterizado/descrito nesta pesquisa como reserva artificial. É interessante frisar que é da COSANPA a água consumida na residência da aluna, que evocou o termo “poço”.

A noção de água é reconhecida como elemento fundamental, no dia a dia do aluno, estando evidenciada nos múltiplos significados atribuídos por eles. Assim, essas representações estão relacionadas ao ambiente próximo do aluno: a sua casa, a escola e ao contexto imediato: usos da água nas práticas do cotidiano.

Na categoria NATUREZA (17,9%), descrevo as relacionadas à água como paisagem natural, tais como: ecossistemas aquáticos (principalmente águas doce e salgada, com $f = 26$) e as águas atmosféricas (chuvas, com $f = 15$). Ressalto que os alunos evocaram o termo “tsunami”, que pode ser em vista de ter havido um grande desastre natural, em dezembro de 2004, na Ásia (região costeira de países do

Oceano Índico, dentre eles Indonésia, Índia e Tailândia), que foi bastante divulgado nas mídias. Assim, constato a importância dos meios de comunicação na disseminação de informações do contexto distante e a sua influência na absorção de conhecimento pelos alunos.

- “Tsunami é uma onda gigante.” (1-F).

Na categoria descritiva “Abundância”, os termos: “um mundo”, “água” e “ponte”, todos evidenciando a percepção da água como fartura no sentido, de sua “infinitude”, como definem os alunos:

- “Um mundo de água, com muita água...” (59-BL).

- “Bastante água doce.” (43-AV).

- “Porque embaixo da ponte há muita água.” (100-DA).

Penso que a água ainda é vista pelo senso comum, como um bem infinito, e essa noção é mais contundente na nossa região, porque os cursos d’água estão “na nossa frente”, na forma do igarapé Tucunduba e rio Guamá, por exemplo.

As falas dos sujeitos, também encontram sentido em Tundisi (2005), quando argumenta que a Terra é o planeta da água, uma vez que é o único planeta do sistema solar em que a água se encontra nos estados sólido, líquido e gasoso.

Três alunos citaram “cachoeira” como parte da composição paisagística natural. Embora seja mais difícil encontrar esse elemento nos municípios próximos a Belém, imagino que foi evocado esse termo em vista de sua beleza em si.

A evocação “peixe” como pertencente ao habitat aquático foi lembrada por três alunos. É fato que a biodiversidade nos recursos hídricos é composta por organismos vivos de vários reinos, alguns até mais abundantes que os peixes, mas penso que a lembrança desse termo seja devido a presença de vários peixes ornamentais e ao consumo como alimento pelos paraenses.

Cabe destacar aqui, a presença da água como elemento indissociável do meio ambiente natural, caracterizando-o. Neste contexto, a interpretação da água como natureza, presente nas idéias dos alunos, parece indicar a compreensão da água com valor paisagístico. No entanto, para compreender essa categoria interpretativa reporto-me a Bruni (1994) e a Branco (2002) ao evidenciarem a água como elemento indissociável de suas formas concretas, identificadas como: oceanos, mares, rios, lagos, igarapés, chuvas, fontes, todas com suas características naturais.

- “Grande chuva que cai das nuvens.” (20-Y).
- “Rio é água doce correndo.” (37-AP).
- “Mar, grande quantidade de água salgada.” (37-AP).
- “Igarapé, água no meio da mata.” (55-BH).

Adicionalmente, destaco o rio Amazonas e o seu significado “É um rio [...] ele é só água.”, pelo aluno 31-AJ. A evocação sobre esse corpo de água, embora única, me chamou a atenção, não pelo fato de ser citado, uma vez que ele sempre está presente nos livros didáticos e na mídia, mas pelo fato de os alunos não terem sequer lembrado o rio Guamá, que corta nossa cidade. Assim, considero que há a necessidade de nós, professores, inserimos também, na prática docente, o conhecimento sobre os rios de nossa realidade mais próxima. Refiro-me a isso, pois em anos anteriores, segundo a professora de Geografia de 4ª série, os alunos lembraram mais prontamente os nomes de oceanos do que de rios e ao exemplificarem nomes de rios, os alunos lembraram, até de rios de outros continentes, ficando o rio Guamá como um dos menos citados.

Além disso, em suas representações gráficas (dados não publicados), os alunos coloriram os recursos hídricos em azul, simbolizando uma paisagem marinha.

Se levarmos em conta a classificação de Sioli que define nossas águas de acordo com a coloração e sedimentação, em três tipos: brancas ou barrentas, claras ou cristalinas e negras ou pretas, os alunos fizeram uma representação de água marinha, apreendida do contexto midiático.

Empreguei o termo REFLEXÃO (15,8%) para englobar as categorias nas quais os alunos refletiam um cuidado com a água como bem finito, a qual precisaria ser tratada, preservada e conservada.

Em suas representações sociais, 26 alunos referiram-se ao tratamento da água, para exemplificar:

- “Água filtrada que podemos beber.” (41-AT).
- “Água fervida é a certa para beber.” (65-BR).
- “Água tratada, água boa para a saúde.” (47-AZ).
- “Água mineral, tem que ser limpa, para bebermos.” (70-BW)

Esses depoimentos sinalizam que a água precisa passar por um tratamento (filtrado ou fervido) ou comprado (água mineral) para ser ingerida. Um aluno lembrou que pode ser acrescentando hipoclorito, para tratamento.

As preocupações com a qualidade da água dizem respeito não só ao tratamento em si, porém, também com o seu aspecto estético, a sua aparência.

- “Límpida, limpa, muito limpa.” como declara o aluno (83-CJ).

Os alunos já ouviram exaustivamente a frase: “a água é um líquido incolor, inodoro e insípido”. Assim, o aspecto visual de uma água a ser ingerida, de acordo com Branco (2002) e Tundisi (2005), necessariamente perpassa por essas características. Como esse contato visual, independe da presença ou não de patógenos, os autores enfatizam que o abastecimento de água com boa qualidade

estética tem que ser assegurado, do contrário o usuário pode recorrer a água de bom aspecto visual, porém, de qualidade duvidosa.

Com apenas uma frequência aparece o termo COSANPA, interpretado como a Estação de Tratamento de Água. Ressalto que faz parte das atividades da terceira série da Escola de Aplicação, uma visita ao Parque Ambiental de Belém, onde estão localizados os mananciais que abastecem a cidade. Embora essa visita seja muito comentada entre os alunos e prepararem um relatório após a visita, infiro que esse resultado seja devido ao fato dos alunos evocarem principalmente fatos/elementos ligados ao seu cotidiano.

As idéias que os alunos manifestaram em suas representações sobre o cuidado e a conservação da água ($f = 26$), demonstram sensibilização e o despertar para a questão da finitude/problemática da água. Nesse contexto, apresento as falas a seguir:

- “Os nossos rios e mares estão se acabando por tanta poluição.” (39-AR).
- “Não devemos poluir os rios (água), traz mau cheiro e causa doença.” (15-T).

Essas falas são amostras de que os alunos já estão despertando para questões mais abrangentes com relação à problemática da água, como é o caso da poluição hídrica, muito comentada na sala de aula de forma interdisciplinar ou através da mídia, principalmente quando ocorrem acidentes ocasionais de derramamento de petróleo ou outras substâncias químicas, por exemplo, no município de Barcarena.

De acordo com Clarke e King (2005), a Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, atualmente, a água poluída, o saneamento precário e as péssimas condições de higiene causam a morte de duzentas pessoas a cada hora.

Essas mortes em grande escala, afetam na maioria crianças que morrem em consequência da diarreia e desidratação.

Também, os alunos em suas representações, demonstraram atitude de cuidar do patrimônio hídrico.

“Não jogar lixo em rios, praias e igarapés”, conforme adverte o aluno 86-CM, é uma atitude que deve ser tomada “por outras pessoas” para minimizar a poluição hídrica, demonstrando um cuidado mais genérico. Neste caso, observei que o aluno, embora sensível à questão, ainda não se inclui como integrante e responsável pelo ambiente e, por conseguinte dando a sua contribuição.

No entanto, um grupo de alunos já demonstra em suas representações que o cuidado com o patrimônio hídrico deve ser “nosso”. Nesse contexto apresento as falas a seguir:

- “Não devemos poluir a água, sem ela não sobrevivemos, por isso é que não devemos poluir.” (66-BS).
- “É porque se sujamos rios e mares, como vamos tomar banho?” (69-BX).

Considero que o fato dos alunos se reconhecerem como agente causador da poluição hídrica é importante, pois seria um passo para posteriores intervenções no ambiente, pois de acordo com a Carta Européia da Água (1968), Declaração Universal dos Direitos da Água (1992), a defesa e a conservação da água deve ser uma preocupação de cidadãos, de instituições, de países e continentes.

Para a categoria descritiva “Conservar”, escolhi para ilustrar as falas a seguir:

- “O desperdício de água pode causar uma grande falta no futuro.” (23-AB).
- “Não deixar o chuveiro ligado.” (89-CP).
- “Porque se a gente não economizar água, um dia vai acabar.” (66-BS).

Pelas falas considerei que os alunos já possuem a imagem de que água é um bem finito e por isso deve ser economizada. Mas me questionei: será que essas falas traduzem a preocupação geral do alunado com a água no seu cotidiano ou é meramente repetição de falas recorrentes? Assim, voltei aos dados da seção III do questionário (Apêndice 2) e fiz uma análise mais apurada nas questões 3 e 4.

Aproveito para esclarecer que no estudo piloto, coloquei apenas as alternativas sim e não para as duas questões. Porém, os alunos questionaram se não poderia haver outra alternativa. Fiquei indecisa. Ao ler alguns questionários de pesquisa observei que usavam as alternativas: “sempre, frequentemente, quase nunca, nunca e não se aplica”. Ao procurar embasamento teórico, verifiquei que podem ser colocadas várias alternativas, segundo algum critério, neste caso seria o de frequência (SOUZA *et al.*, 2006).

Assim, supondo que as alternativas citadas não seriam apropriadas ao grupo etário desta pesquisa, no questionário acrescentei a opção: “às vezes”. No entanto, me sinto receosa para analisar as respostas dos alunos a essas duas questões (Tabela 11).

Tabela 11. Frequência absoluta e relativa do uso da água ao escovar os dentes e tomar banho

Situação do cotidiano	Sempre		Às vezes		Nunca	
	<i>f</i>	F(%)	<i>f</i>	F(%)	<i>f</i>	F(%)
Durante escovar os dentes você deixa a torneira aberta?	13	11,8	62	56,4	35	31,8
Ao tomar banho você deixa o chuveiro aberto?	35	31,8	47	42,7	28	25,5

Fonte: Pesquisa empírica, Escola de Aplicação da UFPA, 2007

A minha maior dúvida está relacionada à alternativa “às vezes”, pois a resposta pode evidenciar uma “preocupação” dos alunos em mostrar à pesquisadora

que gastar água não é uma atitude ecologicamente correta razão pela qual, o que ele escreveu pode não corresponder ao comportamento de economia de água.

Verifiquei, no entanto, que ainda está presente o comportamento perdulário em relação à água no cotidiano. Por exemplo: ao tomar banho, aproximadamente 75% dos sujeitos deixam o chuveiro ligado ou lembram às vezes de desligá-lo, enquanto ensaboam o corpo ou passam xampu. Já em relação à higiene dos dentes, 68,2 % deixam a torneira aberta ou lembram às vezes de fechá-la quando não estão efetivamente usando. Embora a diferença entre as duas atividades seja de 6,8%, me questionei sobre o porquê da diferença; suponho que a economia pode estar sustentada pela prática cotidiana de escovar os dentes utilizando copo com água instituída de forma tradicional, pois muitas residências não dispõem de lavabo e/ou ensaboar sem que a água esorra pelo corpo seja uma sensação desagradável.

Ressalto que também há a necessidade, de esclarecer conceitos/idéias equivocadas ou ambíguas, tal como:

- “Muitas pessoas precisam de água como no sertão. A água acabou lá porque eles não economizaram a água, por isso eles estão sofrendo por causa da seca.” (69-BV).

Nesse caso, seria um alerta para que eu nas minhas turmas futuras, na Escola de Aplicação, esclareça que a falta de água no sertão se deve principalmente às condições climáticas e geográficas inerentes ao local, sendo o desperdício um fator secundário. Também poderia citar que atualmente estão sendo criados

reservatórios de água⁸ no período de chuva, para serem utilizados nos períodos de grande seca, com o objetivo de minimizar esse problema.

Os alunos reconhecem o VALOR/IMPORTÂNCIA (9,4%) da água como fonte de vida e de saúde, como a própria essência/substância da vida. Como ilustram as falas a seguir:

- “Por que a água é que faz a gente viver.” (94-CU).
- “Beber água é importante para o nosso organismo.” (57-BJ).
- “Sem água não podemos sobreviver, porque precisamos dela.” (99-CZ)

A concepção de água enquanto vida pode estar fortemente influenciada pelas campanhas que foram veiculadas nas mídias, principalmente em 2004, com o tema da Campanha da Fraternidade da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) “Fraternidade e Água” e o lema ‘Água fonte de vida’ que devido à veiculação ampla e intensa, ficou marcado, na sociedade, o seu lema. Em 2005, outros eventos significativos foram a Semana Nacional de Ciência & Tecnologia, cujo centro de discussões estava relacionado à água, e o Dia Mundial da Água, comemorado desde 1992, ano da sua criação pela ONU, no dia 22 de março.

A colocação do aluno (104-DE): “Dar para o outro o que não pode ter para poder sobreviver”, me deixou sensibilizada, por ser exceção e por ter evidenciado/mostrado um sentimento de partilha de um bem comum e tão essencial à vida, semelhante ao que foi apreendido por mim, no contexto familiar. Desse modo, cabe a mim, instigar os alunos a deixar aflorar os diversos sentidos atribuídos

⁸ A Lei Orgânica de Segurança Alimentar e Nutricional/LOSAN sancionada em 15 de setembro de 2007 prevê o acesso à água para a população. Para cumprir tal determinação a Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional/SESAN do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome/ MDS operacionaliza a construção de cisternas na região do semi-árido brasileiro.

à água em seu cotidiano e valorizar essas contribuições, visando integrá-las (como elementos norteadores da prática pedagógica escolar) a minha prática docente.

Merecem destaque, os discursos referentes à influência da água sobre a saúde:

- “Tomar bastante água faz bem a saúde.” (34-AM).
- “A saúde é uma coisa que temos que ter cuidado, temos que tomar as vacinas, os remédios e água.” (33-AL).
- “É um líquido que faz bem à saúde.” (30-AI)

É sabido o quanto é importante uma ingestão de água adequada diariamente, mas quase sempre negligenciamos. De acordo com Branco, (2002), o ser humano precisa ingerir 2,5 litros de líquido por dia, pois a água, sendo o principal componente das células, funciona como um solvente biológico universal participando da digestão, respiração, circulação do sangue etc. Ainda de acordo com esse autor, a água é encontrada em todo o nosso organismo, inclusive em nossos ossos, que são formados por 20% de água.

Ao valorizarem a água, como elemento indispensável à saúde humana, parece que esses alunos estão cientes de que beber água é um hábito saudável e por isso, deve ser desenvolvido por todas as pessoas. No entanto, o aluno (62-BO) alerta:

“Tomar cuidado com as doenças [...]”.

Conforme sugere o aluno, a água tem influência direta sobre a saúde e a qualidade de vida, pois muitas doenças que afetam o ser humano têm veiculação hídrica. De acordo com Menezes (2008, p.129) “[...] a maior parte de problemas de saúde pública no país está, ainda, associada à qualidade da água e a indisponibilidade de estruturas e serviços adequados de saneamento básico”.

Criei a categoria SENTIMENTO (3,9%), envolvendo as descritivas: “estética” e “bem estar”, pois achei curioso os alunos considerarem a água como elemento essencial para vida humana, como elemento de observação e de admiração.

Em relação à “estética”, a própria água foi considerada, por sete alunos: bela, bonita, maravilhosa, transparente... por si, como destacaram os alunos:

- “A água enfeita a natureza e a deixa mais bonita.” (63-BP).
- “Água cristalina, sem sujo, água brilhante.” (45-AX).

Essas falas evidenciam um conjunto de significados simbólicos impressos à água (beleza, encantamento e emoção), estando de acordo com Bruni (1994, p. 58): “é também um remédio muito eficaz tanto psíquico quanto ótico [...]. E que beleza é olhar uma água límpida!” Também, de acordo com Cunha (2000), a experiência contemplativa da água traduz a percepção estética. Nesse sentido, penso que a água como objeto de contemplação, como nas representações simbólicas citadas, traduz sentimentos mais profundos em relação à vida e que devem ser valorizados, no contexto escolar.

A água também desperta sentimentos de paz, de felicidade e de amor e em consequência devemos assumir uma postura de cooperação e solidariedade em prol desse bem comum, a água. Somos desafiados a:

- “Viver em comunhão e não brigar para pegar água do poço.” (36-AO).

Interpretei como BRINCADEIRA (2,1%), quando a água foi lembrada no sentido de lazer/diversão:

- “Também podemos usar a água para nos divertir.” (63-BP).
- “Podemos brincar com a água e nos divertir.” (30-AI).
- “Piscina para nós brincarmos.” (88-CO).

Destaco a fala a seguir, pois além do contato lúdico, o aluno reflete a noção de uso racional e de conservação da água, demonstrando “atitude” responsável:

- “Brincar com a água, mas sem estragar a água do nosso planeta Terra.” (34-AM).

A categoria interpretativa FORMA (0,9%) incluiu a descritiva “Características” com os termos “água” e “líquido” e a descritiva “Símbolo” com o termo “gota”.

Na categoria descritiva “características”, os dois termos foram empregados como característica física e seus estados, semelhante à noção de água veiculada nos livros didáticos/no ensino formal:

- “Não tem cheiro, não tem cor e não tem gosto.” (64-BK).

- “É um líquido, molhado, pode ser sólido.” (50-BC).

Quanto à categoria descritiva “característica”, o “símbolo gota” é clássico para representar a palavra água, veiculado na mídia e nos livros paradidáticos (Aventuras de uma gota d’água e A gotinha viajante), lembrando que a representação da própria COSANPA são duas gotas.

Utilizei Tundisi e Tundisi (2005), Sauvé e Orellana (2001), para enriquecer a análise dos significados e sentidos atribuídos à água, pelos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA.

É interessante ressaltar, por exemplo, que Tundisi e Tundisi (2005) apresentam onze possíveis usos da água. Destes, verifiquei que os alunos citaram quatro, os quais apresento na Tabela 12.

Tabela 12. Tipologia de usos da água, segundo Tundisi e Tundisi (2005) e presente trabalho.

ATIVIDADES E USOS DA ÁGUA 1	CATEGORIAS INTERPRETATIVAS, DESCRITIVAS E SEMÂNTICAS 2
Abastecimento público: usos domésticos	CONSUMO: Higiene do corpo (banho); Alimento (beber); Higiene dos objetos (lavar); Higiene dos alimentos (lavar os alimentos) e Preparo dos alimentos (fazer comida)
Recreação	BRINCADEIRA: Lazer (diversão)
Usos (paisagismo)	estéticos SENTIMENTO: Estética (cristalina)
Hydroeletricidade	CONSUMO: Uso diverso (energia elétrica)

1= Tundisi e Tundisi (2005); 2= Presente trabalho

Esclareço que para Tundisi e Tundisi (2005) os usos da água nas atividades domésticas estão ligados ao acesso a água tratada e de qualidade recebida do setor público. Nesse sentido, os autores enfatizam a necessidade da universalização da água de qualidade para todos. Infiro que os alunos em suas interpretações demonstraram a preocupação com a qualidade da água, especificamente, para beber.

Outras categorias citadas pelos autores, tais como: turismo, aquacultura, mineração, uso industrial e transporte – navegação, penso que seria muito difícil os alunos citarem, uma vez que está ainda muito longe do seu cotidiano.

Os alunos citaram os usos da água em diversas atividades, no entanto, Tundisi e Tundisi (2005) ressaltam que a simultaneidade no desenvolvimento dessas atividades pode gerar problemas. Verifiquei que os alunos expressaram tal situação por meio da categoria semântica “limpa”, na qual eles evidenciaram que a água para

beber pode estar contaminada por lixo, por exemplo, gerando doenças e, por conseguinte, precisando de tratamento para o consumo.

A partir da tipologia de representação de Sauv e e Orellana (2001), que congrega nove dimensões para o entendimento de meio ambiente, percebi na análise desenvolvida, que as representa es dos alunos sobre o recurso ambiental –  gua se encaixavam em algumas categorias propostas pelas autoras. Assim, constrói a Tabela 13.

Tabela 13. Tipologia de representação de meio ambiente segundo Sauv e e Orellana (2001) e presente trabalho.

TIPOLOGIA DE REPRESENTAÇÃO DE MEIO AMBIENTE 1	CATEGORIAS INTERPRETATIVAS, DESCRITIVAS E SEMÂNTICAS 2
Natureza: para apreciar, respeitar e preservar	<p>NATUREZA: Corpos de água doce (rio); Fen�meno da natureza (chuva); Paisagem (cachoeira); Corpo de água salgada (mar); Fen�menos naturais catastróficos (tsunami); Abundância (um mundo) e Habitat (peixe)</p> <p>SENTIMENTO: Est�tica (cristalina)</p>
Recurso: para administrar, gerenciar	<p>CONSUMO: Higiene do corpo (banho); Alimento (beber); Higiene dos objetos (lavar); Higiene dos alimentos (lavar os alimentos); Preparo dos alimentos (fazer comida) e Uso diverso (�til)</p> <p>VALOR IMPORTÂNCIA: Fonte de vida (vida) e Fonte de saúde (saúde)</p>
Problema: para prevenir, resolver	<p>REFLEXÃO: Tratamento (limpa); Cuidado (polui�o) e Conservar (economizar)</p>
Meio de vida: para conhecer, aprender	<p>BRINCADEIRA: Lazer (diversão)</p>
Biosfera: onde viver juntos a longo prazo	<p>SENTIMENTO: Bem estar, paz</p>

1= Sauv e e Orellana (2001); 2= Presente trabalho

Constatei ao analisar a Tabela 13, que a maioria percebe a água como recurso ($f = 196$). Em suas representa es os alunos simbolizaram a água como

recurso para usufruir, corroborando com a visão utilitarista da água e de meio ambiente, na qual estes elementos são fundamentais para a vida humana.

As representações de água como natureza ($f = 66$), na qual os alunos explicitaram uma diversidade de paisagens hídricas, elucidam que a água, em suas formas naturais, deve ser apreciada e contemplada. Nesse contexto, os alunos ainda não se consideram parte da natureza, necessitando, portanto, de incluir estratégias educativas que possibilitem o estabelecimento do vínculo ser humano e natureza. Para Sauv e e Orellana (2001) o reconhecimento dos vínculos entre identidade, cultura e natureza minimizaria a lacuna entre o ser humano e a natureza.

Associei   categoria problema, a interpretativa reflexão ($f = 52$), pois nos seus conteúdos, a água   vista como um problema a ser resolvido. Nesse sentido, os alunos refletiam um cuidado com a água para ser bebida (filtrada, tratada e fervida) ou um cuidado com o patrimônio hídrico, que precisa ser conservado por estar ameaçado pela polui o e desperdício.

De acordo com Sauv e e Orellana (*op. cit.*), na categoria meio de vida, o ambiente   o da vida cotidiana para se viver, que pode ser o ambiente de casa, da escola e de lazer. Assim, a categoria interpretativa brincadeira ($f = 07$) reflete a água como um lugar para se brincar e se adquirir responsabilidade.

O ambiente como biosfera foi descrito pelas autoras como lugar a ser compartilhado por todos os seres vivos em seus meios. No contexto desta pesquisa, a categoria sentimento ($f = 06$) traduz a água no sentido apenas de despertar sentimentos de comunhão entre os homens, no partilhar do bem comum  gua.

Sauv e e Orellana (2001, p.276) propõem outros tipos de representa o de meio ambiente, os quais não foram encontrados nas representa es dos alunos:

meio ambiente como sistema, meio ambiente como território, meio ambiente como paisagem e meio ambiente como projeto comunitário.

A análise dos conteúdos representacionais de água de acordo com a tipologia de meio ambiente de Sauv e e Orellana (2001) deixa transparecer a id ea de água prioritariamente como recurso. A partir dessa classifica o e estabelecendo uma rela o com a tipologia de Tundisi e Tundisi (2005), concluo que a  gua foi interpretada pelos alunos de quarta série como recurso de consumo, utilizado nas atividades do cotidiano. No entanto, essa no o de água dos alunos revela que há necessidade de se trabalhar a temática no contexto escolar em seus aspectos físico-químicos, biológicos, sociais, políticos, culturais e espirituais, pois de acordo com Sauv e e Orellana (2001) e Morin (2005) o meio ambiente   uma realidade tão complexa e global que devemos consider -lo em todas as suas dimensões, tendo como ponto de partida a realidade local e regional de onde surgem as representa es.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados da pesquisa que foi norteadada pela questão: Quais são as representações sociais de água dos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA? revelou aspectos importantes sobre os alunos e suas representações e me possibilitou a compreensão do conteúdo e da organização da estrutura da representação social de água.

Com relação aos aspectos sócio-demográficos dos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, do ano de 2007, verifiquei que a maioria possuía 10 anos de idade, prevalecendo o gênero feminino. A casa é o tipo de moradia mais frequente, sendo que em todas as residências há água encanada, a maioria abastecida pela COSANPA. A forma predominante de consumo foi a água filtrada.

Quanto à compreensão das representações sociais de água, por meio das categorias, identifiquei que os conteúdos estão relacionados aos seguintes significados e sentidos: 1) ao consumo, evidenciando os usos da água nos hábitos cotidianos de higiene (pessoal, dos alimentos e dos objetos) e na alimentação (para preparar e para saciar a sede); 2) a paisagens naturais, formadas de recursos hídricos (rios, mares, oceanos, lagos, igarapés, cachoeiras), imprescindíveis à composição e manutenção do meio ambiente; 3) aos fenômenos naturais, como a chuva e tsunamis; 4) ao seu valor e a sua importância, como fonte de vida e de saúde; 5) as atitudes e ações concretas de tratamento da água para o consumo (filtrada, tratada e fervida); 6) ao cuidado e conservação do patrimônio hídrico

natural, como bem social e 7) ao seu simbolismo: a água como objeto de contemplação, beleza e de lazer e 8) as suas características.

Quanto à estrutura ou campo representacional, conclui que o núcleo central das representações sociais de água está estruturado em torno de cognições relacionadas ao consumo e a paisagem natural. Observei que as representações de consumo dos escolares podem estar ancoradas nas tradições de práticas de uso/consumo da água que historicamente vem se consolidando. Já as representações relacionadas à paisagem natural, refletem a água como um elemento presente em nossa vida, pelos cursos hídricos que banham a nossa cidade e pela nossa chuva diária.

Embora, em suas representações, os alunos tenham evidenciado a água em diferentes paisagens da natureza, como rio, lago, igarapé, observei a ausência de referências regionais, a exemplo dos cursos d'água que compõem a paisagem de nossa cidade: baía de Guajará, rios Guamá e Acará, lagos Preta e Bolonha, igarapé Tucunduba, dentre outros, os quais não foram mencionados pelos alunos. Assim, na minha prática docente pretendo contribuir para o planejamento de ações educativas visando à inserção de aspectos regionais nos conteúdos curriculares e na esperança de que também essa abordagem seja ampliada para outras disciplinas.

Considerando que o núcleo central revela conteúdos consensuais, fortemente compartilhados pelo grupo de alunos e, portanto, mais resistentes à mudança acredito que as investidas no sentido de ampliar os conteúdos de representações deverão ser realizadas nos elementos periféricos, uma vez que estes contextualizam, de forma mais concreta, o objeto representado.

Portanto, o sistema periférico (quadrantes II a IV) reflete conteúdos que complementam e reforçam as características da centralidade, mas por outro lado,

possibilita a integração das experiências dos sujeitos, pois indica as vivências e as histórias individuais dos alunos.

Neste contexto, algumas categorias do sistema periférico desdobram o conceito unificador de água como bem de consumo (lavar, lavar os alimentos, fazer comida, útil) e como natureza (cachoeira, mar, tsunami, um mundo e peixe), corroborando com as conclusões referentes aos conteúdos nucleares da representação.

Ainda no sistema periférico, cito também as categorias “economizar e poluição” que estabelecem a interface entre a realidade concreta e o núcleo central e outras que se caracterizam por refletirem a heterogeneidade do grupo (cristalina, paz, diversão, saúde, liquido, gota e poço). Estas representações apontam desejos emergentes dos sujeitos sobre o objeto e estão relacionadas a instâncias, como a escola, a família e os meios de comunicação, por exemplo, Desse modo, por meio dessas instâncias os alunos estariam adquirindo informações atualizadas que promoveriam transformações das representações do núcleo central.

Partindo dessas considerações e baseando-me em Sauv e e Orellana (2001) e Morin (2005), os quais consideram a realidade ambiental em toda a sua complexidade, penso que a água enquanto recurso ambiental deve ser contextualizada em todas as suas dimensões no contexto escolar, visando contribuir para minimizar os efeitos de uma cultura de consumo pautada na visão utilitarista da  gua

Portanto, a compreensão das representac es sociais dos alunos de 4^a série sobre a  gua foi fundamental para as minhas reflexões, principalmente porque posso consider -las como diagnóstico para a compreensão pedagógica social e ambiental dos significados e sentidos que os alunos atribuem a esse recurso.

Considero, dessa forma, que a contribuição desta pesquisa está em propiciar subsídios sobre as representações sociais e sua importância para o processo de ensino e aprendizagem em Ciências e em Educação Ambiental, podendo se constituir referência importante para a formulação de novas práticas pedagógicas escolares. Essas práticas, com certeza, devem ser embasadas no desafio de formar alunos-cidadãos que reconheçam a necessidade do uso responsável da água como bem finito que precisa ser conservado e preservado, e mais, que valorizem a sua cultura regional.

REFERÊNCIAS

ABRIC, J-C. A abordagem estrutural das representações sociais. *In*: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. de (Org.). **Estudos interdisciplinares de representação social**. Goiânia: AB, 2000, p. 27-38.

ABRIC, J-C. O estudo experimental das representações sociais. *In*: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001, p. 155-171.

ALONSO, R. L.; BALBIN, M.; PEREIRA, K. F.; LEAL, A. C. Educação Ambiental e águas. *In*: **59ª Reunião da SBPC**. www.sbpcnet.org.br, Belém-PA, 2007. Acesso em 22/5/2008.

ARENDT, H. **Entre o passado e o futuro**. São Paulo: Perspectiva, 1972.

ARRUDA, A. Ecologia e desenvolvimento: representações de especialistas em formação. *In*: SPINK, Mary J. (Org) **O conhecimento no cotidiano**: as representações sociais na perspectiva da psicologia social. São Paulo: Brasiliense, 2004, p. 234-265.

ARRUDA, A. Teoria das representações sociais e teoria de gênero. **Caderno de Pesquisa**, nº117. Nov. 2002. p.127-147. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cp/n117/15555.pdf>. Acesso em 12 out. 2006.

AZEVEDO, R. P. Uso de água subterrânea em sistema de abastecimento público de comunidade na várzea da Amazônia Central. **Acta Amazônica**. 2006. Disponível em <http://acta.inpa.gov.br/fasciculos/36-3/bory/v36n3a04.html>. Acesso em 15 de jul. 2009.

BACHELARD, G. **A água e os sonhos**: ensaio sobre a imaginação da matéria. Tradução Antonio de Pádua Danesi. São Paulo: Martins fontes, 2002

BARBOSA, F; BARRETO, F. C. de S. Diferentes visões da água. *In*: BARBOSA, F. (Org.) **Ângulos da água**: desafios da integração. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luis Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70. 1977.

BARROS, J. V. **Representações sociais do ambiente, igarapé da rocinha, como patrimônio por crianças das séries iniciais**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemáticas) – NPADC - Universidade Federal do Pará, Belém, 2008.

BARTH, F. T. Aspectos institucionais do gerenciamento dos recursos hídricos. *In*: REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J G. (Orgs.). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2ª Ed. São Paulo: Escrituras, 2002, p. 563-597. BÍBLIA SAGRADA. A. T. **Gênesis**. 5 ed. São Paulo: Editora Ave Maria, 1995. cap. 1, p. 49.

BRANCO, S. M. Água, Meio Ambiente e Saúde. *In*: REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J G. (Orgs.). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2ª Ed. São Paulo: Escrituras, 2002, p. 227-248.

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

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente e saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRUNI, J. C. A água e a vida. **Tempo Social**, v. 5, n 12, p. 53-65, São Paulo, nov./1994, Disponível em: www.jfch.usp.br/sociologia/tempocial_2/pdf/vol05n12//agua.pdf. Acesso em: 05 ago. 2008.

CARRAHER, T.; SCHLIEMANN, A. L. e CARRAHER, D. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1995.

CARVALHO JR, J. R.; CARVALHO, N. A. S. S.; NUNES, J. L. G.; SANTANA, A. R.; ARAÚJO, M. L.; NAKAYAMA, L. 2008. Projeto peixes da Amazônia: relato de caso no Parque Ambiental de Belém - PA. **Educação Ambiental em Ação**. ISSN 1678-0701, n.24, ano VII, junho-agosto de 2008. Disponível em: www.revistaeea.org/artigo.php?dartigo=516&class=21. Acesso em: 08.10.08.

CARVALHO, A. M. P.; VANUCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R. e REY, R. C. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, N. A. S. S.; CARVALHO JR, J. R.; SOUZA, A. C. P.; NUNES, J. L. G.; MELLO, C. F.; BELÚCIO, L. F.; NAKAYAMA, L. 2005a. O aquarismo como instrumento ecopedagógico no aprendizado da ictiofauna amazônica em sala de aula. **I Encontro Pan-Amazônico, I Reunião CIEA'S do Norte, II Encontro Estadual de Educação Ambiental**. Belém-PA.

CARVALHO, N. A. S. S.; CARVALHO JR, J. R.; SOUZA, A. C. P.; NUNES, J. L. G.; MELLO, C. F.; BELÚCIO, L. F.; NAKAYAMA, L. 2005b. O Parque Ambiental de Belém: uma oportunidade de conhecer os peixes da Amazônia através da ecopedagogia. **I Encontro Pan-Amazônico, I Reunião CIEA'S do Norte, II Encontro Estadual de Educação Ambiental**. Belém-PA.

CASTRO, S. M. V. **Representação Social de Ciência de estudantes do ensino fundamental da rede municipal de Belém**. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). NPADC - Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.

CHAVES, S. N. **Evolução de idéias e idéias de Evolução: A Evolução dos seres vivos na ótica de alunos e professor de Biologia do ensino secundário**. 1993. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1993.

CLARKE, R. KING, J. **O atlas da água**. Tradução Anna Maria Quirinol. São Paulo: Publifolha, 2005.

CUNHA, L. H. O. Significados Múltiplos das águas. *In*: DIEGUES, A. C. (Org.). **A imagem das águas**. São Paulo: Hucitec, 2000, p 15-26.

DIAS, J. L. Você está no meio. *In*: MAGALHÃES L. M. F. (Org.) **Educação Ambiental**: teoria e prática para as pessoas e as sociedades do século 21. Belém: Alves, 2006, p.73-75.

DOTTA, L. T. **Representações sociais dos professores**. Campinas: Alínea, 2006.

FAGUNDES, B. **A problemática da água como representação social**: um estudo de caso com moradores do bairro Alto da XV em Guarapuava – PR. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008. Disponível em: **URI**: <http://hdl.handle.net/1884/15781>. Acesso em: 5 nov. 2008.

FARR, R. Representações sociais: a teoria e sua história. *In*: GUARESCHI, P.; JOVCHELOVITCH, S. **Textos em representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 2003, p. 31-59.

FERNANDES, S.; COLAÇO, C; GARRET, C e BUGALHO, J. **Projeto**: O mundo rural e a conservação da natureza – avaliar para quê? Lisboa, Portugal, 2006.

FIGUEIREDO, J. B. R. Educação ambiental dialógica e representações sociais da água em cultura sertaneja nordestina: uma contribuição à consciência ambiental em Irauçuba – CE (Brasil). 2003. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos São Paulo, 2003.

FREIRE, P.. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

FURTADO, R.; MACHADO, J. C. R. e MAGALHÃES, L. M. F. Desperdício de água: um cuidado em Educação Ambiental. *In: Anais da 58ª Reunião anual da SBPC.* www.sbpcnet.org.br, 2006, Florianópolis. Universidade Federal de Santa Catarina.

GILLY, M. As representações sociais no campo da educação. *In: JODELET, D. (Org.). As representações sociais.* Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001, p. 321-362.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. *In: MINAYO. M. C. de S. (Org.). Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.* Petrópolis: Vozes, 1994, p. 67-80.

GONÇALVES, T. V. O. **Metodologia da Convergência:** indivíduo, conhecimento e realidade: uma proposta para formação de professores de Ciências. 1981. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1981.

GUTIÉRREZ, F.. PRADO; C.. **Ecopedagogia e cidadania planetária.** Série: Guia da escola cidadã. São Paulo: Cortez, 2000.

IMBIRIBA, T. E. F. **Educação Ambiental como prática pedagógica no ensino de ciências.** Trabalho apresentado na disciplina Tendências no Ensino de Ciências, PPGECEM/NPADC-UFPA, jan. 2007, Belém. Trabalho não publicado.

IMBIRIBA, T. E. F.; SEDOVIM, W. M. da R. e NAKAYAMA, L. A noção de água e sua importância para Alunos de Ensino Fundamental do NPI/UFPA. *In: Anais da 59ª Reunião anual da SBPC.* www.sbpcnet.org.br, 2007, Belém, Universidade Federal do Pará.

IMBIRIBA, T. E. F.; SEDOVIM, W. M. R. e MAGALHÃES, L. M. F. A água na imageabilidade de alunos do ensino fundamental. *In: Anais da 57ª Reunião Anual da SBPC.* www.sbpcnet.org.br, 2005, Fortaleza-CE. Universidade Estadual de Fortaleza.

JODELET, Denise. **As representações sociais**. Tradução Lílian Ulup. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

LACERDA SANTOS, G. **Ciência, tecnologia e formação de professores para o ensino fundamental**. Brasília. Editora Universidade de Brasília, 2005.

LOBATO, M.. **História do Mundo para as Crianças**. Editora Brasiliense, 1991.

LUCKESI, C. C. O papel da didática na formação do educador. *In*: CANDAU, V. M. (Org.). **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 1993, p. 23-30.

MACHADO, N. J. e CASADEI, S. R. **Seis razões para cuidar bem da água**. São Paulo: Escrituras, 2006.

MAGALHÃES, L. M. F. e SEDOVIM, W. M. da R. Educação Ambiental: do senso comum ao bom senso, uma estratégia educativa contemporânea. *In*: MAGALHÃES L.. M. F. (Org.). **Educação Ambiental: teoria e prática para as pessoas e as sociedades do século 21**. Belém: Alves gráfica e editora, 2006, p. 10-15.

MEDEIROS, A. C. de; SOUSA, D. A. de; FRANCO, J. M. B.; ARRUDA, P. C.; SILVA, M. M. P. da. Percepção de Recursos Hídricos de Educandas e Educandos do Ensino Fundamental I da Escola Municipal Lafayette Cavalcante em Campina Grande/PB.: **Anais da 56ª Reunião Anual da SBPC**. www.sbpcnet.org.br, Cuiabá, MT – julho/2004. Acesso em 22/5/2008.

MENEZES, P. D. R. A oportunidade da água. *In*: HISSA, C. E. V. **Saberes Ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

MINAYO, M. C. de S. O conceito de representações sociais dentro da sociologia clássica. *In*: GUARESCHI, P.; JOVCHELOVITCH, S. **Textos em representações sociais**. Petrópolis: Vozes, 2003. p. 89-111.

MINAYO. M. C. de S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MIRANDA, A. L. Atividade de ensino de Ciências: representação de alunos do ensino fundamental – NPI/UFGA. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas). NPADC - Universidade Federal do Pará, Belém, 2005.

MOCHIUTI, S.; FREITAS. M. do S. S. de; MAGALHÃES, L. M. F. Representação do meio ambiente por alunos da Educação Infantil. *In: 54ª Reunião Anual da SBPC*, 2002, Goiânia. Anais CD. Goiânia. Universidade Federal de Goiás.

MORAES, R. **Ciências para as séries iniciais e alfabetização**. 2ª edição. Porto Alegre: Sagra: DC Luzatto, 1995.

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MOSCOVICI, S. **A representação social da Psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MOSCOVICI, S. Das representações coletivas às representações sociais. *In: JODELET, D. As representações sociais*. (Org.). Tradução Lílian Ulup. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p. 45-66.

MOSCOVICI, S. **Representações Sociais: investigações em psicologia social**. Tradução Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis: Vozes, 2003.

NAKAYAMA, L.; FARIAS, M. S. A. & ARAÚJO, M. L. 2000. Fazendo Educação Ambiental com Ciência. **52ª Reunião Anual da SBPC**. CD-ROM.

OLIVEIRA, A. L. R.; COSTA, A. A. C.; SEDOVIM, W. M. da R. e MAGALHÃES, L. M. F. A poluição da água por alunos do ensino fundamental – NPI/UFGA. *In: Anais da 56ª Reunião Anual da SBPC*. www.sbpnet.org.br, 2005, Cuiabá-MT.

PEDRA, J. A. **Currículo Conhecimento e suas representações**. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

PRADO, E. S.; PELIN, E. R. **Moradia no Brasil**: reflexões sobre o problema habitacional brasileiro. São Paulo: FIPE/USP e CBMM, 1993.

QUEIROZ, R. da S. Caminhos que andam: os rios e a cultura brasileira *In*: REBOUÇAS, A. da C., BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Orgs.). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2ª Ed. São Paulo: Escrituras, 2002, p. 669-686.

RANGEL, M. Das dimensões da representação de “bom professor” às dimensões do processo de ensino-aprendizagem. *In*: TEVES, N.; RANGEL, M. (Org.). **Representação social e educação**. Campinas: Papyrus, 1999, p. 47-77.

RANGEL, M. Ensaio sobre aplicações didáticas da teoria da representação social. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v.10 n.2 p. 11-22. 2007. Disponível em: www.uepg.br/olhar_de_professor Acesso em 15 jul. 2008.

REA, L. M. e PARKER, R. A. **Metodologia de Pesquisa**: do planejamento à execução. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. São Paulo: Thomson, 2002.

REBOUÇAS, A. da C. Água doce no mundo e no Brasil. *In*: REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B. e TUNDISI, J. G.(orgs.). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2ª Ed. São Paulo: Escrituras, 2002a, p.1-37.

REBOUÇAS, A. da C. Aspectos relevantes do problema da água. *In*: REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G.(orgs.). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2ª Ed. São Paulo: Escrituras, 2002, p. 687-703.

REIGOTA, M. **A floresta e a escola**. São Paulo: Cortez, 2002.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

RIBEIRO, M. L.; JUTRAS, F. Representações sociais de professores sobre afetividade. **Estudos de Psicologia**. 23(1): p. 39-45. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-6X2006000100005&lng=pt&nrm=iso> Acesso em 12 de setembro de 2007.

RODRIGUES, S. E. C. **As representações sociais sobre o ensino de Psicologia da Educação e suas contribuições para a formação do educador**. 2006. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação). Universidade Federal do Pará. Belém, 2006.

SÁ, C. P. A construção do objeto de pesquisa em representações sociais. Rio de Janeiro: EDUERJ, 1998.

SÁ, C. P. Núcleo central das representações sociais. Petrópolis: Vozes, 2002.

SAUVÉ, L.; ORELLANA, I. A formação continuada de professores em educação: a proposta do EDAMAZ. *In*: SANTOS, J. E.; SATO, M. (Org.) **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Paulo: Rima, 2001, p. 273-287.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL-MEC (Brasil). **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente e saúde. Brasília: MEC/SEF, 1997.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL-MEC (Brasil). **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências. Brasília: MEC/SEF, 1997.

SEDOVIM, W. M. R. Representação Social como instrumento de leitura do meio ambiente. *In*: MAGALHÃES, Luis. M. F. (org.) **Educação Ambiental**: teoria e prática para as pessoas e as sociedades do século 21. Belém: Alves, 2006, p. 105-118.

SEDOVIM, W. M. R. **Representação Social de manguezal entre professores do ensino fundamental de Bragança – Pará**. 2004. Dissertação (Mestrado em Biologia Ambiental), Universidade Federal do Pará, Campus de Bragança, Belém, 2004.

SEDOVIM, W. M. R.; FERNANDES, J. S.; PEREIRA, F. P.; GOMES, I. A.; CASTRO, E. M. R. O manguezal e a cidade: representação social da população de uma área de assentamento subnormal em Bragança PA. *In* SIMPOSIO AMAZÔNIA, CIDADES E GEOPOLÍTICA DAS ÁGUAS, 2003, Belém. Anais Belém: NAEA/UFPA, p. 201-204.

SOUZA, E. R.; ASSIS, S. G.; MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

SOUZA, E. R.; ASSIS, S. G.; MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F. e VEIGA, J. P. C.. Construção dos instrumentos qualitativos e quantitativos. *In*: SOUZA, E. R.; ASSIS, S. G.; MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Avaliação por triangulação de métodos**: abordagem de programas sociais. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006.

SPINK, M J. (Org) **O conhecimento no cotidiano**: as representações sociais na perspectiva da psicologia social. São Paulo: Brasiliense, 2004.

SPINK, M. J. **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano**. São Paulo: Cortez, 2004.

TUNDISI, J. G. **Água no século XXI**: enfrentando a escassez. São Carlos: Rima, 2ª Ed. 2005.

TUNDISI, J. G., TUNDISI, T. M., ROCHA, O. Ecossistemas de Águas Interiores. *In*: REBOUÇAS, A. da C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G.(orgs.). **Águas Doces no Brasil**: capital ecológico, uso e conservação. 2ª Ed. São Paulo: Escrituras, 2002, pp.153-194.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **A água**. São Paulo: Publifolha, 2005.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. E TUNDISI, J. E. M. Conservação e uso sustentável de recursos hídricos: o desafio urgente. *In*: BORBA, F. **Ângulos da água**: desafios da integração. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008, p. 157-184.

VARGAS, M. C.; PAULA, G.O. Introdução à Percepção social da água: Estudo de caso no interior paulista. *In*: VALÊNCIO, N. F. L. da S.; MARTINS, R. C. (Org.). **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**: desafios teóricos e político-institucionais. São Carlos: RiMa, 2003, p. 127-148.

VERGÈS, P. Representações sociais da economia: uma forma de conhecimento. *In*: JODELET, D. (Org.). **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001, p. 343-362.

VILLAS BÔAS, L. P. S. **Jogo didático**: um estudo de representações sociais. 2003. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003.

WORTMANN, M. L. C.; VEIGA-NETO, A. **Estudos Culturais da Ciência & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

APÊNDICE 1: QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS DO ESTUDO PILOTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA
NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA -
NPADC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS –
MESTRADO

Este questionário faz parte da pesquisa ÁGUA: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL que está sendo realizada pela professora Teresa Elvina F. Imbiriba no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas e orientada pela prof^a Dr^a. Luiza Nakayama.

Solicito a sua colaboração na pesquisa preenchendo o questionário. Para isso leia as perguntas com atenção e responda com sinceridade de acordo com o seu pensamento. Você não será avaliada(o).

Obrigada pela colaboração.

I. Dados Gerais:

01. Nome: _____

02. Idade: _____

03. Sexo: [] Masculino [] Feminino

04. Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone: _____

05. Tipo de moradia:

[] Apartamento

[] Casa

[] Outros (especificar): _____

06. Quantos banheiros têm em sua residência?

[] Um

[] Dois

[] Três

[] Outros, (Favor especificar): _____

07. Quantas pessoas, incluindo você moram em sua residência?

08. Onde você mora tem água canalizada?

Sim

Não

09. De onde vem a água utilizada em sua residência?

COSANPA

Poço

Outros (Favor especificar): _____

10. Em sua residência é bebida água:

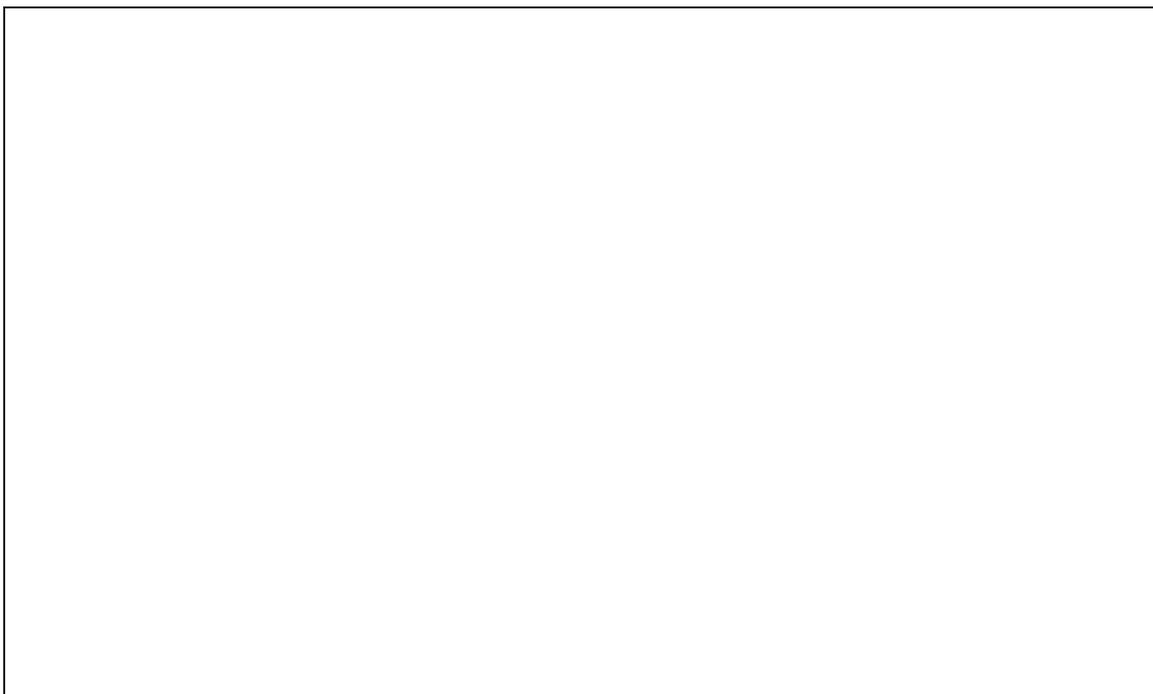
Filtrada

Fervida

Outros (Favor especificar): _____

II. Conhecimento

1. Represente através de desenho a imagem que você faz da água.



Explique seu desenho:

2. Quando você ouve falar de água quais as três (3) primeiras palavras que você pensa? Escreva-as colocando-as em ordem de importância e o significado de cada uma dessas palavras.

Palavras	Significados
1. _____	<hr/> <hr/> <hr/>
2. _____	<hr/> <hr/> <hr/>
3. _____	<hr/> <hr/> <hr/>

3. O que é água para você?

4. Quais as atividades realizadas diariamente por você em que a água é utilizada?

5. Durante escovar seus dentes você deixa a torneira aberta?

Sim

Não

6. Ao tomar banho você deixa o chuveiro aberto no momento que está passando xampu nos cabelos e sabonete no corpo?

Sim

Não

7. Qual a importância da água para você?

8. Há desperdício de água em sua casa?

Não. Porquê?

Sim. Dê um exemplo:

APÊNDICE 2 : QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA
NÚCLEO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA -
NPADC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS –
MESTRADO

Este questionário faz parte da pesquisa ÁGUA: UM ESTUDO SOBRE AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL que está sendo realizada pela professora Teresa Elvina F. Imbiriba no curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas e orientada pela prof^a Dr^a. Luiza Nakayama.

Solicito a sua colaboração na pesquisa preenchendo o questionário. Para isso leia as perguntas com atenção e responda com sinceridade de acordo com o seu pensamento. Você não será avaliada(o).

Obrigada pela colaboração.

I. Identificação:

01. Nome: _____

02. Idade: _____

03. Sexo:

Masculino

Feminino

04. Endereço: _____

Bairro: _____ Telefone: _____

05. Tipo de moradia:

Apartamento

Casa

Outros (favor especificar): _____

06. Quantos banheiros têm em sua residência?

Um

Dois

Três

Outros, (favor especificar): _____

07. Incluindo você quantas pessoas moram em sua residência?

08. Onde você mora tem água canalizada?

Sim

Não

09. De onde vem a água utilizada em sua residência?

COSANPA

Poço

Outros (favor especificar): _____

10. Em sua residência a água bebida é:

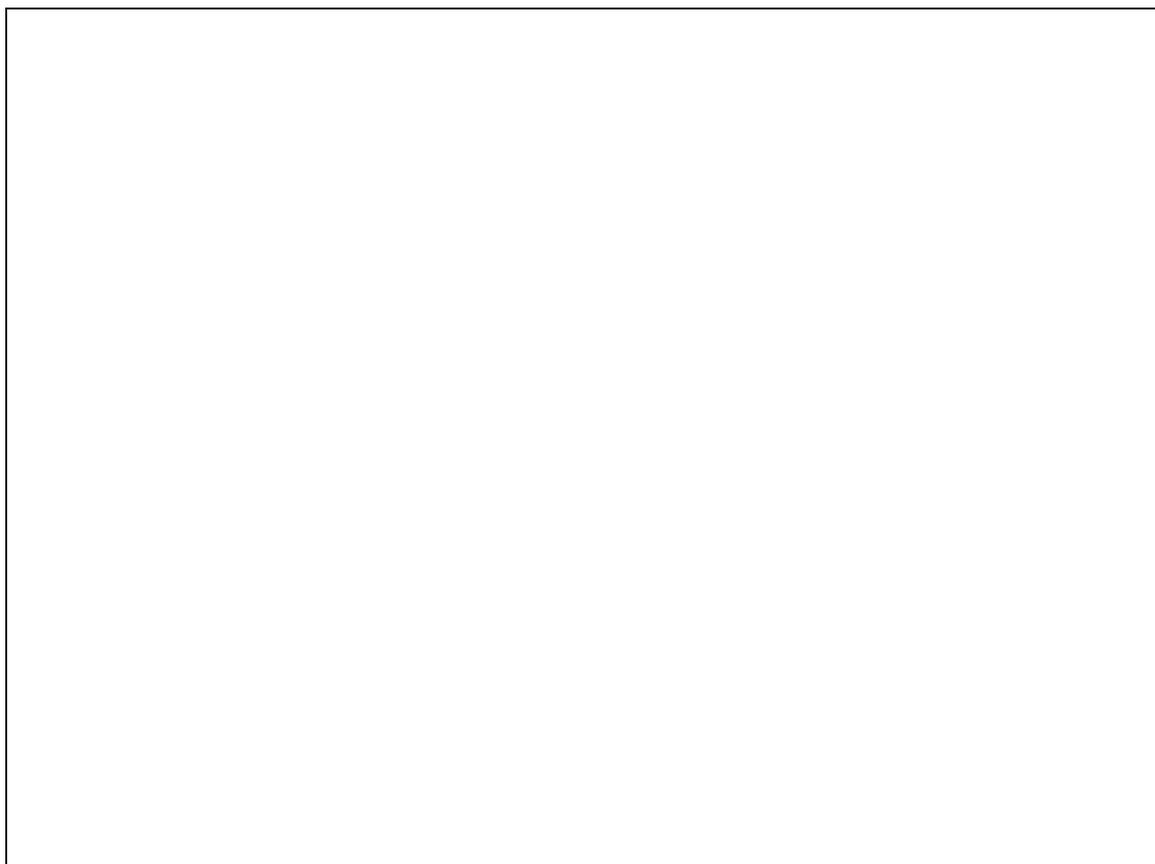
Filtrada

Fervida

Outros (favor especificar): _____

II. Conhecimento

1. Represente através de desenho a imagem que você faz da água.



Explique seu desenho:

1. Quando você ouve falar de água quais as três (3) primeiras palavras em que você pensa? Escreva-as colocando-as em ordem de importância e o significado de cada uma dessas palavras.

Palavras	Significados
1. _____	_____ _____ _____
2. _____	_____ _____ _____
3. _____	_____ _____ _____

3. O que é água para você?

4. Qual é a importância da água para você?

5. Qual é a importância da água para o ambiente?

III. Práticas Sociais

1. Quais as atividades que você realiza diariamente utilizando água?

2. Dessas atividades qual é a que você consome (gasta) mais água?

3. Durante escovar seus dentes você deixa a torneira aberta?

Sempre

Nunca

Às vezes

4. Ao tomar banho você deixa o chuveiro aberto no momento que está passando xampu nos cabelos e sabonete no corpo?

Sempre

Nunca

Às vezes

5. Há desperdício de água em sua casa?

Sempre. Dê exemplo: _____

Nunca. Por quê? _____

Às vezes. Em que situação?

6. Em que outros locais, além de sua casa, você observa que há desperdício de água?

Escreva um exemplo: _____

7. Dê dois exemplos de como usar a água economizando-a:

• _____

• _____

APÊNDICE 3: Dados Sócio-demográficos

Nome dos alunos	Idade	Sexo	Bairro	Tipo de moradia	Nº de banheiros
1-F	10	M	Condor	Casa	5
2-G	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	1
3-H	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
4-I	10	F	Guamá	Casa	3
5-J	10	F	Parque Verde	Casa	2
6-K	9	F	Coqueiro	Casa	1
7-L	10	F	Guamá	Casa	2
8-M	10	M	Jurunas	Casa	2
9-N	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	1
10-O	10	F	Coqueiro	Casa	1
11-P	10	M	Guamá	Casa	3
12-Q	9	F	Tapanã	Apartamento	1
13-R	10	M	Guamá	Casa	1
14-S	10	F	Coqueiro	Casa	2
15-T	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	2
16-U	11	M	Cidade Nova	Casa	1
17-V	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
18-W	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	3
19-X	10	F	Canudos	Casa	1
20-Y	10	M	Coqueiro	Casa	3
21-Z	10	F	Pratinha	Casa	3
22-AA	10	F	Marco	Casa	1
23-AB	10	F	Jurunas	Casa	1
24-AC	11	M	Marco	Casa	1
90-CK	10	M	Guamá	Casa	2
91-CR	9	F	Icoaraci	Casa	2
92-CS	13	M	Cremação	Casa	2
93-CT	10	F	Coqueiro	Apartamento	1
94-CU	10	M	Coqueiro	Casa	3
95-CV	10	M	Pedreira	Apartamento	1
96-CW	9	M	Pedreira	Casa	1
97-CX	10	F	Marco	Casa	1
98-CY	10	F	Telégrafo	Casa	2
99-CZ	12	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
100-DA	9	M	Nazaré	Apartamento	2
101-DB	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	3
102-DC	9	F	Jurunas	Casa	1
103-DD	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
104-DE	11	F	Pedreira	Apartamento	2
105-DF	9	M	Souza	Apartamento	3
106-DG	10	F	Guamá	Casa	1
107-DH	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	1
108-DI	9	F	Marco	Casa	3
109-DJ	10	M	Umarizal	Casa	3
110-DK	10	F	Pedreira	Casa	2
25-AD	10	M	Mangueirão	Casa	1
26-AE	10	F	Coqueiro	Casa	2
27-AF	11	F	Umarizal	Casa	2
28-AG	10	M	Cremação	Casa	2
29-AH	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	2
30-AI	10	F	Marco	Apartamento	2
31-AJ	10	F	Icoaraci	Casa	1
32-AK	10	M	Marco	Casa	5
33-AL	10	M	Coqueiro	Apartamento	1
34-AM	10	F	Icoaraci	Apartamento	1
35-NA	10	M	Umarizal	Apartamento	3

Nome dos alunos	Nº de pessoas	Água canalizada	Procedência da água	Tipo de água consumida
1-F	4	Sim	COSANPA	Outros: mineral
2-G	11	Sim	COSANPA	Filtrada
3-H	4	Sim	COSANPA	Outros: bica
4-I	11	Sim	COSANPA	Filtrada
5-J	4	Sim	Poço	Filtrada
6-K	5	Sim	COSANPA	Filtrada
7-L	5	Sim	COSANPA	Filtrada
8-M	3	Sim	COSANPA	Filtrada
9-N	4	Sim	COSANPA	Filtrada
10-O	5	Sim	COSANPA	Filtrada
11-P	7	Sim	COSANPA	Outros: mineral
12-Q	2	Sim	COSANPA	Filtrada
13-R	5	Sim	COSANPA	Filtrada
14-S	7	Sim	COSANPA	Filtrada
15-T	3	Sim	COSANPA	Outros: mineral
16-U	5	Sim	Poço	Outros: mineral
17-V	5	Sim	COSANPA	Outros: torneira
18-W	4	Sim	COSANPA	Filtrada
19-X	5	Sim	COSANPA	Filtrada
20-Y	3	Sim	Poço	Outros: mineral
21-Z	4	Sim	COSANPA	Filtrada
22-AA	2	Sim	COSANPA	Fervida
23-AB	4	Sim	COSANPA	Filtrada
24-AC	2	Sim	COSANPA	Filtrada
90-CK	4	Sim	COSANPA	Outros: mineral
91-CR	8	Sim	Poço	Filtrada
92-CS	13	Sim	COSANPA	Filtrada
93-CT	4	Sim	COSANPA	Filtrada
94-CU	5	Sim	COSANPA	Filtrada
95-CV	8	Sim	COSANPA	Outros: mineral
96-CW	3	Sim	COSANPA	Filtrada
97-CX	8	Sim	COSANPA	Filtrada
98-CY	4	Sim	COSANPA	Outros: torneira - hipoclo
99-CZ	8	Sim	COSANPA	Outros: mineral
100-DA	3	Sim	COSANPA	Outros: mineral
101-DB	7	Sim	COSANPA	Filtrada
102-DC	4	Sim	COSANPA	Outros: mineral
103-DD	4	Sim	COSANPA	Filtrada
104-DE	3	Sim	COSANPA	Outros: mineral
105-DF	4	Sim	Poço	Filtrada
106-DG	4	Sim	COSANPA	Fervida
107-DH	4	Sim	COSANPA	Filtrada
108-DI	5	Sim	COSANPA	Filtrada
109-DJ	5	Sim	COSANPA	Filtrada
110-DK	8	Sim	COSANPA	Filtrada
25-AD	4	Sim	COSANPA	Filtrada
26-AE	9	Sim	COSANPA	Filtrada
27-AF	4	Sim	COSANPA	Filtrada
28-AG	4	Sim	COSANPA	Filtrada
29-AH	4	Sim	COSANPA	Filtrada
30-AI	4	Sim	COSANPA	Filtrada
31-AJ	4	Sim	COSANPA	Filtrada
32-AK	4	Sim	COSANPA	Outros: mineral
33-AL	4	Sim	Poço	Filtrada
34-AM	7	Sim	Poço	Filtrada
35-NA	5	Sim	COSANPA	Outros: mineral

36-AO	11	F	Canudos	Casa	1
37-AP	10	M	Pedreira	Casa	2
38-AQ	9	F	Montese/Terra Firme	Casa	3
39-AR	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
40-AS	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	1
41-AT	10	F	Val-de-Cans	Casa	2
42-AU	10	M	Fátima	Casa	3
43-AV	10	M	Parque Verde	Apartamento	2
44-AW	10	M	Guamá	Casa	1
45-AX	9	F	Canudos	Casa	1
46-AY	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
47-AZ	10	F	Pedreira	Casa	1
48-BA	10	M	Coqueiro	Casa	1
49-BB	9	F	Coqueiro	Casa	1
50-BC	11	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
51-BD	11	F	Tenoné	Casa	3
52-PE	9	F	Cidade Velha	Apartamento	2
53-BF	10	F	Marco	Casa	2
54-BG	10	M	Guamá	Casa	2
55-BH	10	F	Umarizal	Casa	1
56-BI	9	F	Pedreira	Casa	1
57-BJ	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	2
58-BK	10	F	Marco	Casa	2
59-BL	10	M	Águas Lindas	Casa	3
60-BM	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
61-BN	9	M	Pratinha	Casa	1
62-BO	10	M	Curuçambá	Casa	3
63-BP	10	F	Guamá	Casa	2
64-BQ	10	M	Coqueiro	Casa	2
65-BR	11	M	Canudos	Casa	2
66-BS	10	F	Atalaia	Casa	3
67-BT	12	M	Pedreira	Casa	2
68-BU	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	3
69-BV	10	F	Marambaia	Casa	3
70-VW	12	M	Marco	Casa	1
71-BX	10	F	Marambaia	Apartamento	2
72-BY	10	M	Souza	Casa	2
73-BZ	9	F	Val-de-Cans	Casa	3
74-CA	10	M	Fátima	Casa	2
75-CB	9	M	São Brás	Casa	2
76-CC	10	F	Curió-Utinga	Casa	1
77-CD	10	F	Montese/Terra Firme	Casa	3
78-CE	9	M	Una	Casa	1
79-CF	10	F	Guanabara	Casa	1
80-CG	9	F	Montese/Terra Firme	Casa	1
81-CH	9	F	Pedreira	Apartamento	2
82-CI	10	M	Coqueiro	Casa	2
83-CJ	9	F	Canudos	Casa	3
84-CK	10	M	Umarizal	Casa	2
85-CL	10	M	Marco	Casa	1
86-CM	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	2
87-CN	10	M	Montese/Terra Firme	Casa	2
88-CO	10	M	Marco	Casa	3
89-CP	10	F	Marambaia	Casa	1

36-AO	10	Sim	COSANPA	Filtrada
37-AP	5	Sim	Poço	Filtrada
38-AQ	4	Sim	COSANPA	Filtrada
39-AR	4	Sim	COSANPA	Filtrada
40-AS	3	Sim	COSANPA	Outros: mineral
41-AT	5	Sim	COSANPA	Filtrada
42-AU	9	Sim	COSANPA	Filtrada
43-AV	3	Sim	COSANPA	Filtrada
44-AW	6	Sim	COSANPA	Filtrada
45-AX	4	Sim	COSANPA	Outros: mineral
46-AY	4	Sim	COSANPA	Filtrada
47-AZ	5	Sim	COSANPA	Filtrada
48-BA	4	Sim	Poço	Outros: mineral
49-BB	3	Sim	Poço	Filtrada
50-BC	5	Sim	COSANPA	Outros: mineral
51-BD	8	Sim	COSANPA	Filtrada
52-PE	4	Sim	COSANPA	Filtrada
53-BF	6	Sim	COSANPA	Filtrada
54-BG	2	Sim	COSANPA	Filtrada
55-BH	6	Sim	COSANPA	Outros: mineral
56-BI	3	Sim	COSANPA	Filtrada
57-BJ	5	Sim	COSANPA	Filtrada
58-BK	6	Sim	COSANPA	Fervida
59-BL	6	Sim	COSANPA	Filtrada
60-BM	3	Sim	COSANPA	Filtrada
61-BN	4	Sim	COSANPA	Filtrada
62-BO	5	Sim	COSANPA	Filtrada
63-BP	4	Sim	COSANPA	Filtrada
64-BQ	3	Sim	COSANPA	Outros: mineral
65-BR	4	Sim	COSANPA	Filtrada e fervida
66-BS	5	Sim	COSANPA	Filtrada
67-BT	9	Sim	COSANPA	Fervida
68-BU	6	Sim	COSANPA	Filtrada
69-BV	8	Sim	COSANPA	Filtrada
70-VW	4	Sim	COSANPA	Fervida
71-BX	9	Sim	COSANPA	Filtrada
72-BY	4	Sim	COSANPA	Filtrada
73-BZ	4	Sim	COSANPA	Filtrada
74-CA	8	Sim	COSANPA	Filtrada
75-CB	5	Sim	COSANPA	Filtrada
76-CC	3	Sim	COSANPA	Filtrada
77-CD	17	Sim	COSANPA	Filtrada
78-CE	4	Sim	COSANPA	Outros: mineral
79-CF	4	Sim	COSANPA	Filtrada
80-CG	3	Sim	Poço	Filtrada
81-CH	7	Sim	COSANPA	Filtrada
82-CI	6	Sim	Poço	Filtrada
83-CJ	3	Sim	COSANPA	Filtrada
84-CK	4	Sim	COSANPA	Filtrada
85-CL	3	Sim	COSANPA	Filtrada
86-CM	7	Sim	COSANPA	Filtrada
87-CN	7	Sim	COSANPA	Filtrada
88-CO	6	Sim	COSANPA	Filtrada
89-CP	4	Sim	COSANPA	Filtrada

APÊNDICE 4: PLANILHA 1: lista das 125 palavras ou expressões evocadas pelos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, ano 2007

Número	Palavras	Frequência	%	Ordem média
1	Cachoeira	3	0,90909	2,33
2	Gota	1	0,30303	2,00
3	Tsunami	2	0,60606	3,00
4	COSANPA	1	0,30303	1,00
5	Dente	1	0,30303	3,00
6	Dentes	2	0,60606	2,00
7	Oceano	2	0,60606	2,00
8	Chuva	12	3,63636	1,58
9	Chuveiro	8	2,42424	1,88
10	Torneira	4	1,21212	2,50
11	Beber	26	7,87879	1,58
12	Banho	22	6,66667	2,09
13	Tomar banho	15	4,54545	1,80
14	Lavar	7	2,12121	2,43
15	Alimento	4	1,21212	2,25
16	Enchente	3	0,90909	2,00
17	Furacão	2	0,60606	3,00
18	Suco	1	0,30303	1,00
19	Refrigerante	1	0,30303	2,00
20	Limpa	12	3,63636	1,25
21	Gelada	3	0,90909	2,00
22	Natural	1	0,30303	3,00
23	Precioso	2	0,60606	1,50
24	Necessitam	1	0,30303	3,00
25	Lavar as mãos	7	2,12121	2,14
26	Lavar os alimentos	4	1,21212	2,50
27	Lavar a louça	3	0,90909	2,00
28	Escovar os dentes	6	1,81818	2,83
29	Desperdício	3	0,90909	1,67
30	Economizar	3	0,90909	2,00
31	Poluição da água	1	0,30303	3,00
32	Poluição	4	1,21212	2,50
33	Lavar os Vegetais	1	0,30303	3,00
34	Água	4	1,21212	1,00
35	Copo de água	1	0,30303	3,00
36	Beber água	1	0,30303	1,00
37	Pia	2	0,60606	2,50
38	Sede	4	1,21212	1,25
39	Hidratação	1	0,30303	2,00
40	Vida	13	3,93939	1,62
41	Peixe	3	0,90909	1,67
42	Higiene	5	1,51515	1,60
43	Folhas	1	0,30303	3,00
44	Rios	2	0,60606	1,00

Continuação

APÊNDICE 4: PLANILHA 1: lista das 125 palavras ou expressões evocadas pelos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, ano 2007

Número	Palavras	Frequência	%	Ordem média
45	Rio	9	2,72727	1,44
46	Saúde	4	1,21212	1,50
47	Bem estar	2	0,60606	2,00
48	Alegria	1	0,30303	3,00
49	Amazonas	1	0,30303	1,00
50	Filtrada	2	0,60606	2,00
51	Água filtrada	1	0,30303	2,00
52	Boa	3	0,90909	2,67
53	Roupa	1	0,30303	2,00
54	Cabelo	1	0,30303	3,00
55	Lagos	2	0,60606	3,00
56	Lago	1	0,30303	3,00
57	Diversão	2	0,60606	2,50
58	Importante	4	1,21212	2,25
59	Bela	1	0,30303	2,00
60	Sem significado...	1	0,30303	3,00
61	Amor	1	0,30303	2,00
62	Felicidade	1	0,30303	2,00
63	Paz	2	0,60606	2,00
64	Mar	4	1,21212	2,00
65	Mares	1	0,30303	2,00
66	Harmonia	1	0,30303	3,00
67	Piscina	2	0,60606	3,00
68	Acabar	1	0,30303	2,00
69	Lixo	1	0,30303	3,00
70	Cristalina	2	0,60606	2,50
71	Peixe e natureza	1	0,30303	3,00
72	Brincar	1	0,30303	3,00
73	Água tratada	1	0,30303	3,00
74	Cuidado	1	0,30303	1,00
75	Tratar	1	0,30303	2,00
76	Lavar roupa	3	0,90909	3,00
77	Alívio	1	0,30303	1,00
78	Gostosa	1	0,30303	3,00
79	Natureza	2	0,60606	2,00
80	Limpar	3	0,90909	2,00
81	Líquido	3	0,90909	2,67
82	Transparente	1	0,30303	3,00
83	Bebida	1	0,30303	1,00
84	Água Mineral	3	0,90909	1,67
85	Igarapé	3	0,90909	2,67
86	Filtro	2	0,60606	1,50
87	Fazer comida	2	0,60606	2,50

Continuação

APÊNDICE 4: PLANILHA 1: lista das 125 palavras ou expressões evocadas pelos alunos de 4ª série do ensino fundamental da Escola de Aplicação da UFPA, ano 2007

Número	Palavras	Frequência	%	Ordem média
88	Um mundo	1	0,30303	3,00
89	Bonita	1	0,30303	2,00
90	Sobrevivência	1	0,30303	1,00
91	Beleza	1	0,30303	3,00
92	Fervida	1	0,30303	1,00
93	Mata a sede	1	0,30303	3,00
94	Economia	1	0,30303	1,00
95	Sem água	1	0,30303	3,00
96	Poço	1	0,30303	2,00
97	Maravilhosa	1	0,30303	2,00
98	Útil	1	0,30303	3,00
99	Cuidada	1	0,30303	2,00
100	Não desperdiçar	2	0,60606	3,00
101	Limpa as mãos	1	0,30303	2,00
102	Fonte de vida	1	0,30303	1,00
103	Necessitamos	1	0,30303	2,00
104	Precisamos	1	0,30303	3,00
105	Esgoto	1	0,30303	3,00
106	Preservar	2	0,60606	2,50
107	Límpida	1	0,30303	1,00
108	Limpeza	2	0,60606	1,50
109	Fome	1	0,30303	3,00
110	Não sujar a água	1	0,30303	1,00
111	Não poluir a água	1	0,30303	3,00
112	Conservação	1	0,30303	1,00
113	Bebedouro	3	0,90909	2,33
114	Cuidar	1	0,30303	2,00
115	Legumes	1	0,30303	2,00
116	Afluentes	1	0,30303	2,00
117	Comida	1	0,30303	3,00
118	Fruta	1	0,30303	1,00
119	Mãos	1	0,30303	3,00
120	Ponte	1	0,30303	1,00
121	Tomar água	1	0,30303	1,00
122	Gente	1	0,30303	3,00
123	Fonte	1	0,30303	1,00
124	Viver	1	0,30303	2,00
125	Pegar água	1	0,30303	3,00
	Total	330	100,00	268,66
	Média	2,64		2,15

APÊNDICE 5 - PLANILHA 8: 24 CATEGORIAS SEMÂNTICAS ORGANIZADA A PARTIR DAS PALAVRAS OU EXPRESSÕES EVOCADAS PELOS ALUNOS DE 4ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA DE APLICAÇÃO DA UFPA, ANO 2007

Nº	Palavras	f	F %	O.M.
1	Cachoeira/Fonte/Natureza/Peixe e Natureza/ Natural	8	2,42	2,25
2	Gota	1	0,30	2,00
3	Tsunami/Furacão	4	1,21	3,00
4	Chuva/Enchente	15	4,55	1,58
5	Beber/Tomar água/Copo de água/Beber água/ Bebida/Água mineral/Sede/Mata a sede/ Hidratação/Gostosa/Alívio/Gelada/Bebedouro/ Filtro	49	14,85	1,59
6	Banho/Tomar banho/Cabelo/Escovar os dentes/ Dentes/Dente/Lavar as mãos/Limpa as mãos/ Mãos/Líquido(1)/Higiene(2)	73	22,12	1,87
7	Lavar/Pia/Lavar roupa/Roupa/Limpeza/Limpar/ Lavar louça	21	6,6176	2,17
8	Limpa/Filtrada/Água filtrada/Água tratada/Fervida/ Boa/Límpida/Cuidar/Cuidada/Líquido ¹ /COSANPA	26	6,25	1,33
9	Lavar os alimentos/Lavar os vegetais/Legumes/ Fruta/Alimento ²	9	2,5735	2,14
10	Economizar/Economia/Não desperdiçar/ Desperdício/Cuidado	13	3,3088	2,00
11	Poluição/Poluição da água/Esgoto/Preservar/ Conservação/Não poluir a água/Não sujar a água/ Lixo/Higiene(2)	13	4,0441	2,27
12	Água ¹ /Líquido ¹	2	0,7353	1,50
13	Vida/Fonte de Vida/Viver/Folhas/Gente/ Necessitam/Sobrevivência/Precioso/Importante ³ / Alimento ¹ /Água ²	27	8,4559	1,57
14	Peixe	3	1,1029	1,67
15	Rio/Rios/Lago/Lagos/Igarapé/Amazonas/Afluente	19	5,1471	1,50
16	Saúde	4	1,4706	1,50
17	Diversão/Bem estar/Brincar/Piscina	7	2,2059	2,50
18	Paz/Felicidade/Amor/Alegria/Harmonia	6	1,1029	2,00
19	Mar/Mares/Oceano	7	2,5735	2,00
20	Cristalina/Transparente/Bela/Beleza/Bonita/ Maravilhosa	7	2,2059	2,33
21	Fazer comida/Comida/Fome/Pegar água/Suco/ Refrigerante/Alimento ¹	8	2,9412	2,63
22	Um mundo/Ponte/Água ¹	3	1,1029	1,67
23	Útil/Necessitamos/Precisamos/Importante ¹	4	1,1029	2,33
24	Poço	1	0,3676	2,00
	Total	330	100,00	47,40
	Média			1,97