



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**ANÁLISE DOS TEMAS ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS EM LIVROS DIDÁTICOS  
DE GEOGRAFIA E PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS  
PÚBLICAS NO CURIMATAÚ OCIDENTAL DA PARAÍBA**

Ana Néri Cavalcante Batista

João Pessoa-PB  
2013

**ANA NÉRI CAVALCANTE BATISTA**

**ANÁLISE DOS TEMAS ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS EM LIVROS DIDÁTICOS  
DE GEOGRAFIA E PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS  
PÚBLICAS NO CURIMATAÚ OCIDENTAL DA PARAÍBA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Geografia (Mestrado), do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como parte dos requisitos parciais para obtenção do grau de mestre.

**Área de concentração:**

Território, Trabalho e Ambiente

**Linha de Pesquisa:**

Educação Geográfica

**Orientador:**

Prof. Dr. Pedro Costa Guedes Vianna

**Co-Orientador:**

Prof. Dr. Antonio Carlos Pinheiro

JOÃO PESSOA-PB  
2013

B333a Batista, Ana Néri Cavalcante.  
Análise dos temas água e recursos hídricos em livros didáticos de geografia e práticas docentes no ensino médio de escolas públicas no Curimataú Ocidental da Paraíba / Ana Néri Cavalcante Batista.-- João Pessoa, 2013.  
169f. : il.  
Orientador: Pedro Costa Guedes Vianna  
Co orientador: Antonio Carlos Pinheiro  
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCEN  
1. Geografia - estudo e ensino. 2. Educação geográfica.  
3. Geografia - ensino médio - práticas docentes. 4. Geografia - livros didáticos - análise de conteúdo.

UFPB/BC

CDU: 91(043)

**ANA NÉRI CAVALCANTE BATISTA**

**ANÁLISE DOS TEMAS ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS EM LIVROS DIDÁTICOS  
DE GEOGRAFIA E PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS  
PÚBLICAS NO CURIMATAÚ OCIDENTAL DA PARAÍBA**

**Data da defesa:** 23 de agosto de 2013

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Pedro Costa Guedes Vianna  
Orientador (UFPB)

---

Prof. Dr. Antonio Carlos Pinheiro  
Examinador Interno (UFPB)

---

Prof. Dr. Zeno Soares Crocetti  
Examinador Externo (UFAL)

---

Prof. Dr. Francisco José Pegado Abílio  
Examinador Externo (UFPB)

---

Profa. Dra. Maria Adailza Martins de Albuquerque  
Examinador Interno (UFPB)

## AGRADECIMENTOS

A Deus que esteve sempre comigo nos momentos de lágrimas e alegrias, permitindo a realização dos sonhos da minha vida.

A meus pais Francisca Batista Cavalcante e José Ariosto Almeida Cavalcante, meus maiores incentivadores, eu os amo muito.

A minha grande companheira de todas as horas Renata Cavalcante, minha filha linda, amável e generosa.

Aos meus irmãos: Fernando e Neila Cristiane que estão sempre presentes, muito obrigada.

A minha família como um todo que sempre foram sinal de persistência e muito trabalho.

Aos meus tios e tias, que sempre estiveram presente na minha caminhada de vida, meus sinceros agradecimentos.

A Ana Paula Gomes Costa, grande amiga, sem palavras para agradecer as palavras de apoio, pelas vezes que me escutou e pela força que incentiva desde adolescente.

Aos meus grandes amigos Rozeane Porto Diniz e Alexandre Oliveira Santos que me ajudaram nos momentos de sufoco, e contribuíram diretamente para que as minhas dúvidas fossem sanadas, meus sinceros agradecimentos.

As minhas amigas, que me acompanharam na Graduação Verônica Santos Marquiline Santos e Vânia Figueiredo.

Aos queridos amigos do mestrado Thereza Rachel, Petrócio Oliveira, Raquel Soares e Tássia Fernanda Reis, que colaboraram direto ou indiretamente, meus sinceros agradecimentos.

Ao estimado Professor Doutor Pedro Costa Guedes Vianna que apesar das minhas limitações, acreditou em mim, incentivando e ensinando as mais preciosas lições de profissionalismo.

Ao meu querido Co-Orientador Antonio Carlos Pinheiro pelas tão valiosas contribuições e pela oportunidade de fazer o Estágio Docência em sua disciplina no Departamento de Educação do UFPB.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba, pelo convívio e aprendizado.

Aos Professores da Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba, que me proporcionaram ensinamentos sobre o olhar geográfico e suas diversas relações com o espaço, meus sinceros agradecimentos, aprendei com todos.

À Sônia, Secretária do PPGG/UFPB, sempre me atendeu com atenção me informando sobre as todas às demandas dos discentes em uma Pós-Graduação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudos durante todo o desenvolvimento dessa pesquisa.

Por fim, a todos que contribuirão diretamente e indiretamente, para que pudesse realizar essa pesquisa.

*Á Deus pela minha existência. A minha mãe, meu pai e minha filha  
Renata, ofereço.*

## RESUMO

A água é essencial para manutenção da vida no planeta, e considerando sua importância é relevante o debate em torno dessa temática que deve estar presente nas diversas esferas do conhecimento. A água em todos os seus aspectos precisa ser analisada com uma postura de criticidade, dos agentes que participam da construção do processo ensino/aprendizagem e para tanto, o livro didático, como principal recurso utilizado e a escola tem papéis fundamentais nas discussões e questões relacionadas à água e recursos hídricos. A priori, todo o trabalho foi feito mediante uma análise bibliográfica para respaldo e embasamento teórico acerca dos livros didáticos da temática água e recursos hídricos, além da discussão regional. Neste ínterim considerou-se também a temática como componentes a serem analisados nos livros didáticos de forma abrangente, focada na realidade do aluno com o poder e a perspectiva de repercutir na sua análise crítica e social do ambiente que habita. O trabalho se deu a princípio de forma quantitativa, após uma leitura flutuante, onde identificamos os termos água, recursos hídricos, rio(s), semiárido, seca e os termos com prefixo *aqua* e *hidro*. Embora o trabalho tenha sido orientado pela abordagem qualitativa, fundamentada em Lawrence Bardin (2011), servimo-nos também da quantificação ao longo da análise para mostrarmos o quanto os termos referentes à água aparecem ao longo das coleções. Essa pesquisa objetivou investigar a temática Água e Recursos Hídricos presentes em duas coleções de livros didáticos da disciplina de Geografia selecionados através do PNLD em duas Escolas de Ensino Médio na Microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba, considerando as ações metodológicas empregadas pelos docentes da região bem como a possibilidade de correlação dos temas à realidade do discente. Para alcançar esses objetivos foram realizadas as análises dos livros de geografia do ensino médio através da apreciação de conteúdo com a elaboração de categorias e subcategorias de análises e a aplicação dos questionários com os professores de geografia que atuam na região do Curimataú Ocidental da Paraíba. Foi possível observar que maior parte desse conteúdo é abordado nos volumes 1, das coleções dos livros didáticos de geografia do ensino médio. Entretanto uma continuidade e um aprofundamento dos conceitos seriam importantes e pertinentes para as séries posteriores. Concorda-se que essa aglutinação de conteúdos específicos em uma série e a não continuidade pode prejudicar o processo de assimilação de conhecimentos causando um déficit de aprendizagem sobre um tema específico, nesse caso em relação a temática água e recursos hídricos. Os resultados também indicam que as relações entre a dimensão local e a dimensão global da temática água e recursos hídricos em relação ao semiárido brasileiro são incipientes nos livros analisados. Acredita-se que a relação que os livros didáticos procuram estabelecer entre conhecimentos e cotidiano merece ser discutida, pois, pelo que foi observado não há o tratamento suficiente de aspectos que são próximos à realidade dos alunos da região do semiárido do Brasil.

**Palavras-chave:** Água e Recursos Hídricos, Livro Didático, Análise de Conteúdo e Semiárido.

## ABSTRACT

Water is essential for sustaining life on the planet, and considering its importance it is relevant the debate around this subject that should be present in the various spheres of knowledge. Water in all its aspects need to be examined with a critical stance, from the agents that participate in the construction of the teaching / learning process and therefore, the textbook as the primary resource used and the school has key roles in discussions and issues related to water and water resources. A priori, all the work was done through a literature review for theoretical support about the textbooks on the theme water and water resources, in addition to the regional discussion. Meanwhile, it was also considered the thematic as components to be analyzed in textbooks comprehensively, focused on the student's reality with the power and perspective to reflect in their critical and social from the environment it inhabits. The work took place at first in a quantitative manner, after a brief reading, where we identify the terms water, water resources, river (s), semiarid, dry and the terms prefixed with *aqua* and *hydro*. Although the work has been guided by the qualitative approach, based in Lawrence Bardin (2011), we employ also the quantification throughout the analysis to show how the terms relating to the thematic water appear throughout the collections. This study aimed to investigate the theme Water and Water Resources present in two collections of textbooks of the discipline Geography selected through PNLD in two high schools in the Curimataú Ocidental da Paraíba microregion, considering the methodological actions employed by teachers in the region as well as the possibility of relating the theme with the reality of students. To achieve these goals it was done analyzes of the high school geography books through appreciation of content with the development of categories and subcategories of analysis and application of questionnaires to geography teachers that operate in Curimataú Ocidental da Paraíba region. It was possible to observe that most of this content is covered in volume 1, from the collections of high school geography textbooks. However a continuation and deepening of the concepts would be important and relevant to the later series. It is agreed that this assemblage of specific content in a series and a not continuity can undermine the process of assimilation of knowledge causing a deficit of learning about a specific topic, in this case in relation to the theme water and water resources. The results also indicate that the relationships between the local and global dimension of thematic water and water resources in relation to the Brazilian semiarid region are incipient in the analyzed books. It is believed that the relationship that textbooks seek to establish between knowledge and everyday deserves to be discussed, so, by what was observed there is not enough treatment of aspects that are close to the reality of the students in the semiarid region of Brazil.

**Keywords:** Water and Water Resources, Textbook, Content Analysis and semiarid.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> -	Diferentes etapas do PNLD.....	25
<b>Figura 02</b> -	Localização do Curimataú Ocidental da Paraíba.....	42
<b>Figura 03</b> -	Mapa das Curvas hipsométricas da Paraíba.....	44
<b>Figura 04</b> -	Regiões Bioclimáticas do Estado da Paraíba.....	46
<b>Figura 05</b> -	Mapa da distribuição dos rios do Curimataú Ocidental da Paraíba.....	47
<b>Figura 06</b> -	Mapa da distribuição dos solos do Curimataú Ocidental da Paraíba.....	49
<b>Figura 07</b> -	A Caatinga é a vegetação predominante.....	52
<b>Figura 08</b> -	Mapa dos municípios onde os livros didáticos foram analisados.....	63
<b>Figura 09</b> -	A Livro 1º Volume da Coleção – Geografia, Sociedade e Cotidiano 1 (Fundamentos); B - Livro 2º Volume da Coleção – Geografia, Sociedade e Cotidiano 2 (Espaço brasileiro); C - Livro 3º Volume da Coleção – Geografia, Sociedade e Cotidiano 3 (Espaço mundial).....	74
<b>Figura 01</b> -	Umidade relativa do ar - jan 2009.....	78
<b>Figura 11</b> -	Características dos Biomas brasileiros.....	79
<b>Figura 12</b> -	Texto: Água Virtual.....	83
<b>Figura 13</b> -	Texto: Usina de Itaipu: uma estratégia geopolítica e economia.....	84
<b>Figura 14</b> -	Planisfério: Estresse Hídrico (Relação entre necessidade e disponibilidade) – 2007.....	86
<b>Figura 15</b> -	Quantidade de água necessária para fabricação de diferentes produtos.....	87
<b>Figura 16</b> -	Transposição do Rio São Francisco.....	91
<b>Figura 17</b> -	Texto: Projeto quer produzir comida e energia em deserto.....	94
<b>Figura 18</b> -	Cisterna de Placa – Juazeirinho-PB.....	95
<b>Figura 19</b> -	Construção da Barragem subterrânea.....	95
<b>Figura 20</b> -	Tanque de pedra Umarizal-RN.....	95
<b>Figura 21</b> -	Cisterna Calçadão – Soledade-PB.....	95
<b>Figura 22</b> -	Criança Morta, de Candido Portinari (1944), Retirantes de Candido Portinari (1944).....	97
<b>Figura 23</b> -	Poemas MELO NETO, João Cabral de, Morte e vida severina e outros poemas para vozes. 4. Ed. Rio de Janeiro: Nova Franteira, 2000. p. 14. ANDRADE, Carlos Drummond de. Discurso de primavera e algumas sombras. Rio de janeiro: Jose Olypio Editora, 1978. P.9.....	99
<b>Figura 24</b> -	Baía da Guanabara -Rio de Janeiro (2009).....	100

<b>Figura 25 -</b>	<b>A</b> – Livro 1º Volume da Coleção – Território e Sociedade 1 (No Mundo Globalizado); <b>B</b> - Livro 2º Volume da Coleção – Território e Sociedade 2 (No Mundo Globalizado); <b>C</b> – Livro 3º Volume da Coleção – Território e Sociedade 1 (No Mundo Globalizado).....	101
<b>Figura 26 -</b>	Distribuição da água no planeta.....	103
<b>Figura 27 -</b>	Os quinze de Piracicaba. São Paulo.....	103
<b>Figura 28 -</b>	Água doce disponível, por região, em relação ao total do Brasil.....	104
<b>Figura 29 -</b>	Espaço e Humor.....	104
<b>Figura 30 -</b>	Efeitos do fenômeno El Niño na América.....	106
<b>Figura 31 -</b>	Yuri. S/título, Israel, 2003.....	111
<b>Figura 32 -</b>	Climograma do clima tropical semiárido (Mossoró-RN).....	113
<b>Figura 33 -</b>	Pessoas tiram água de poço em Gujarat, Índia, 2003.....	115
<b>Figura 34 -</b>	Gráfico da categoria Água como um elemento natural e subcategorias - número de menções nas duas coleções analisadas.....	119
<b>Figura 35 -</b>	Gráfico da categoria Água - Relação Sociedade Natureza e subcategorias - número de menções nas duas coleções analisadas.....	121
<b>Figura 36 -</b>	Gráfico da categoria Água no contexto do semiárido e subcategoria - número de menções nas duas coleções analisadas.....	123
<b>Figura 37 -</b>	Gráfico da categoria Água nos temas transversais e subcategorias - número de menções número de menções nas duas coleções analisadas.....	125
<b>Figura 38 -</b>	Gráfico da caracterização da formação profissional dos professores pesquisados.....	129
<b>Figura 39 -</b>	Gráfico do tempo de atuação no magistério dos professores pesquisados.....	130
<b>Figura 40 -</b>	Gráfico da média das respostas dos questionados quanto a presença de orientação pedagógica nas escolas em que atuam.....	132
<b>Figura 41 -</b>	Gráfico quanto à utilização do livro didático na escola.....	132
<b>Figura 42 -</b>	Gráfico quanto ao tempo dedicado a escolha dos livros didáticos.....	133
<b>Figura 43 -</b>	Gráfico da participação dos professores quanto à escolha do livro didático nas escolas onde atuam.....	134
<b>Figura 44 -</b>	Gráfico do percentual de livros enviados para as escolas quanto a solicitação dos livros escolhidos pelos professores.....	138
<b>Figura 45 -</b>	Gráfico quanto às considerações dos questionados a cerca do livro didático de geografia como um recurso indispensável em sala de aula.....	139
<b>Figura 46 -</b>	Gráfico quanto a utilização do livro didático como único recurso didático em sala de aula pra transmitir a temática Água e Recursos Hídricos.....	140
<b>Figura 47 -</b>	Gráfico quanto a abordagem da temática Água e Recursos Hídricos nos livros didáticos de Geografia.....	141
<b>Figura 48 -</b>	Gráfico sobre o tema água e recursos hidricos nos planejamentos de aulas.....	143

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> - Distribuição natural da água.....	31
<b>Tabela 02</b> - Dados Pluviométricos de posto monitorados do Curimataú Ocidental (1990).....	44
<b>Tabela 03</b> - Açudes do Curimataú Ocidental da Paraíba administrados pela AESA.....	48
<b>Tabela 04</b> - População residente, total e respectiva distribuição percentual, por situação do domicílio e sexo, segundo os municípios e as classes de tamanho da população dos municípios – Curimataú Ocidental Paraíba 2010.....	53
<b>Tabela 05</b> - Ensino - matrículas, docentes e rede escolar 2010.....	55
<b>Tabela 06</b> - IDEB (2011) Municípios do Curimataú Ocidental.....	57
<b>Tabela 07</b> - Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade, por grupos de idade, segundo os municípios e as classes de tamanho da população dos municípios do Curimataú Ocidental - Paraíba - 2000/2010.....	58
<b>Tabela 08</b> - Identificação dos municípios do Curimataú Ocidental Paraibano presentes neste estudo e número de professores questionados por município.....	72
<b>Tabela 09</b> - Quantificação dos termos “chaves” nas coleções analisadas.....	118
<b>Tabela 10</b> - Critérios individuais dos professores utilizados na escolha do livro didático.....	135
<b>Tabela 11</b> - Recursos didáticos e metodológicos complementares utilizados pelos professores questionados em sala de aula para a construção do conhecimento a cerca da temática água e recursos hídricos.....	140

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 -</b>	Coleções de geografia escolhidas pelas escolas de ensino médio no Curimatáu Ocidental. *COLEÇÕES ESCOLHIDAS PARA ANÁLISE.....	64
<b>Quadro - 2</b>	Categorias de Análise do Conteúdo Água e Recursos Hídricos.....	66
<b>Quadro - 3</b>	Caracterização estrutural da Coleção A - Geografia Sociedade e Cotidiano.....	75
<b>Quadro - 4</b>	Caracterização estrutural da Coleção B – Território e Sociedade no Mundo Globalizado.....	102

## LISTA DE SIGLAS

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas

AESA- Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba

ANA- Agência Nacional das Águas

CNLD- Comissão Nacional do Livro Didático –

ECT- Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos

EMBRAPA Semiárido

ENEM Exame Nacional do Ensino Médio

FNDE- Fundo Nacional de Educação

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH- Índice de Desenvolvimento Humano

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

INEP- Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDBEN- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MAB- Movimento dos Atingidos por Barragens

MEC- Ministério da Educação

MI- Ministério da Integração Nacional

MMA- Ministério do Meio Ambiente

PAR-Plano de Ações Articuladas

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

SAEB-Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

SEB- Secretaria de Educação Básica

SUDEMA- Superintendência de Administração do Meio Ambiente

TSM- Temperatura da Superfície do Mar

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura

UNICEF- Fundo das Nações Unidas para a Infância

USAID- Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional

WWAP- Programa de Avaliação Mundial da Água

WWF-BRASIL- Fundo Mundial da Natureza

ZCIT- Zona de Convergência Intertropical

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	21
2.1	O LIVRO DIDÁTICO: RECURSOS E POSSIBILIDADES.....	21
2.1.1	<b>O Livro Didático e as Políticas Públicas no Brasil</b> .....	24
2.1.2	<b>Política Nacional do Livro Didático</b> .....	24
2.1.3	<b>Um Breve Histórico do Uso do Livro Didático na Geografia</b> .....	27
2.1.4	<b>O Livro Didático, As Águas e os Recursos Hídricos</b> .....	28
2.1.5	<b>ÁGUA - Um Recurso em “APUROS”:</b> Conceitos e Práticas.....	29
2.1.6	<b>Distribuição do Elemento Água no Planeta</b> .....	30
2.1.7	<b>Água no Semiárido</b> .....	35
2.1.8	<b>Considerações sobre Regionalização</b> .....	39
2.1.9	<b>Geografia Regional do Curimataú Ocidental da Paraíba</b> .....	41
2.1.9.1	<i>Quadro Natural da Região do Curimataú da Paraíba</i> .....	42
2.1.9.2	<i>Quadro Socioeconômico da Região do Curimataú da Paraíba</i> .....	52
2.3	BREVE HISTORIOGRAFIA DA ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	59
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	62
3.1	AVALIAÇÃO DO TEMA ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS NAS COLEÇÕES DOS LIVROS DIDÁTICOS.....	62
3.1.1	<b>Etapas da Análise da Pesquisa</b> .....	68
3.1.2	<b>Descrição na análise do conteúdo</b> .....	70
3.1.3	<b>Inferência</b> .....	70
3.1.5	<b>Interpretação</b> .....	71
3.2	CARACTERIZAÇÕES DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS POR DOCENTES DOS MUNICÍPIOS DO CURIMATAÚ OCIDENTAL QUANDO À TEMÁTICA ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS.....	72
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DAS COLEÇÕES</b> .....	74
4.1	ANÁLISE DA COLEÇÃO “A” - GEOGRAFIA SOCIEDADE E COTIDIANO.....	74
4.1.1	<b>Água como Elemento Natural</b> .....	77
4.1.1.1	<i>4.1.1.1 Ciclo da água</i> .....	77
4.1.1.2	<i>4.1.1.2 Climatologia e meteorologia</i> .....	77
4.1.1.3	<i>Paisagem</i> .....	80

<b>4.1.2</b>	<b>Categoria: Água na Relação Sociedade Natureza.....</b>	<b>81</b>
4.1.2.1	<i>Economia.....</i>	81
4.1.2.2	<i>Legislação e política.....</i>	87
4.1.2.3	<i>Conflitos.....</i>	89
4.1.2.4	<i>Tecnologia.....</i>	93
<b>4.1.3</b>	<b>Água no Contexto do Semiárido.....</b>	<b>96</b>
4.1.3.1	<i>Seca.....</i>	96
<b>4.1.4</b>	<b>Água nos Temas Transversais: Meio Ambiente, Saúde e Ética.....</b>	<b>98</b>
4.1.4.1	<i>Meio ambiente.....</i>	96
4.2	<b>COLEÇÃO “B” - TERRITORIO E SOCIEDADE NO MUNDO GLOBALIZADO.....</b>	<b>101</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Água como Elemento Natural.....</b>	<b>104</b>
4.2.1.1	<i>Ciclo a Água.....</i>	104
4.2.1.2	<i>Climatologia e meteorologia.....</i>	105
4.2.1.3	<i>Paisagem.....</i>	107
<b>4.2.2</b>	<b>Categoria: Água na Relação Sociedade Natureza.....</b>	<b>108</b>
4.2.2.1	<i>Economia.....</i>	108
4.2.2.2	<i>Legislação e política.....</i>	109
4.2.2.3	<i>Conflitos.....</i>	110
4.2.2.4	<i>Tecnologia.....</i>	112
<b>4.2.3</b>	<b>Água no Contexto do Semiárido.....</b>	<b>113</b>
4.2.3.1	<i>Seca.....</i>	113
4.2.3.1	<i>Água nos Temas Transversais: Meio Ambiente, Saúde e Ética.....</i>	115
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES SOBRE ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS NAS COLEÇÕES A E B.....</b>	<b>117</b>
<b>6</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DOS QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES.....</b>	<b>129</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>152</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>156</b>
	<b>Anexo A - Questionário.....</b>	<b>166</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os temas água e recursos hídricos precisam de indagações, compreensões e conhecimentos do contexto que as envolvem e a geografia precisa corresponder a essas necessidades para o melhor entendimento dessas temáticas. A geografia, enquanto “agente” especializada das relações entre sociedade e natureza, contribui para que possamos realizar uma leitura do “mundo” de forma a contribuir para contextualizar informações e ampliar conhecimentos a cerca de várias temáticas, como afirma Goulart (2007, p. 56). Seguindo a mesma linha, Reffatti (2007, p. 67), afirma que encontramos nesta ciência a possibilidade de pensar “o mundo”. Difundir esta linha reflexiva e transformadora é a tarefa fundamental na função do educador, seja qual for o nível de ensino em que ele atue.

Enquanto disciplina, a geografia tenta corresponder a essas expectativas, a partir, da construção de práticas pedagógicas que possibilitam a visão de “mundo”, através da leitura e interpretação dos livros didáticos e dos recursos da cartografia. Nesse contexto, algumas temáticas, precisam ser mais bem trabalhadas, ou mesmo, terem seus conteúdos melhor apresentados. É necessário estruturar de forma clara e objetiva as diversas possibilidades que a disciplina apresenta tendo em vista sua potencialidade abrangente. O professor é o agente principal nessa trilha de construções e desconstruções na busca do conhecimento. Nesse sentido Castrogiovanni (2007, p. 40) destaca que “reconhecer-se, situar-se, problematizar-se é o movimento que cada professor/cientista deve realizar como construtor de conhecimento”. Em relação à geografia o professor, durante a sua prática, deve buscar o interesse do aluno pela disciplina e os diversos tópicos abordados e estudados por ela.

A água em todos os seus aspectos, sendo ela tratada como elemento natural ou recurso, precisa ser analisada com uma postura de criticidade, dos agentes que participam da construção do processo ensino/aprendizagem. Com esta finalidade, Braga (2003, p. 159) reconhece que é necessário educar para o ambiente, aqui entendido como um sentido amplo de meio-ambiente, pois é somente a partir de ações locais, da sensibilização e da conscientização dos indivíduos como cidadãos, participantes no processo de construção de uma nova sociedade é que será possível minimizar os problemas globais que assolam o planeta, no qual a água é uma questão primordial.

A geografia crítica escolar busca enfatizar a vivência dos alunos, as suas experiências e a sua condição de vida. Interessa-se em formar alunos críticos, aptos a exercer sua cidadania

como agentes, participativos e críticos diante dos obstáculos impostos. Neste aspecto, Vesentini enfatiza:

Um ensino crítico da geografia não se limita a uma renovação do conteúdo – com a incorporação de novos temas/problemas, normalmente ligados às lutas sociais: relações de gênero, ênfase na participação do cidadão/morador e não no planejamento, compreensão das desigualdades e das exclusões, dos direitos sociais (inclusive os do consumidor), da questão ambiental e das lutas ecológicas etc. (VESENTINI, 2004, p. 228).

Cabe ao professor atentar-se ao seu real papel diante dos problemas do mundo atual e inserir-se não apenas como agente transmissor de conhecimentos, mas como integrante desse processo, com atitudes positivas que primem pela ética e o respeito na convivência escolar. Para tanto, os meios, procedimentos e instrumentos devem corroborar com essas atitudes na busca do senso crítico dos alunos.

Pensar criticamente e ensinar criticamente estudar cientificamente a realidade, isto é, sob o ponto de vista histórico, apreendendo a realidade natural e social na sua transformação em objetos de conhecimento pela atuação humana passada e presente, incluindo a atividade própria do aluno de reelaborarão desses objetos de conhecimento. (LIBÂNEO, 1994, p. 138).

O autor relaciona que a partir dos procedimentos (passos, métodos, e formas), associados aos materiais didáticos e as técnicas de ensino, quando bem estruturados, refletem não só na assimilação do conteúdo, mas desenvolve no aluno sua consciência crítica. Chama-se a atenção para algo que consideramos importante bem expresso por Libâneo (1994, p. 138) ao enfatizar a dimensão crítico-social dos conteúdos, “o tratamento metodológico dos conteúdos numa ótica crítico-social pressupõe que as propriedades e características dos objetos de estudo estão impregnadas de significações humanas e sociais”.

Não basta a seleção e organização lógica dos conteúdos para transmiti-los. Antes, os próprios conteúdos devem incluir elementos da vivência prática dos alunos para torná-los mais significativos, mais vivos, mais vitais, de modo que eles possam assimilá-los ativa e conscientemente (LIBÂNEO, 1994, p.128).

Esta dissertação se justifica pela importância e necessidade desta temática no contexto educacional, tanto na educação formal como na não formal, com enfoque na ética e na formação do cidadão consciente do lugar que ocupa no mundo, que parte do local e se

relaciona com o global, onde todas as coisas podem tomar parte de um processo maior, de um sistema integrado.

As temáticas água e recursos hídricos estão erroneamente quase sempre inseridas dentro dos estudos da geografia física, o que dificulta a abordagem política, econômica e social das questões relacionadas à água.

À provável insuficiência e ou inadequação da abordagem desses temas, sem levar em consideração o aspecto regional e a realidade do aluno torna o enfoque dado ao tema meramente ilustrativo. É necessário que os livros didáticos e os conteúdos trabalhados em sala de aula, encontrem correspondência no ambiente externo, ou seja, utilizar o “meio” como recurso didático para os alunos, professores e comunidade a que estes pertencem.

Diante do que foi exposto, essa pesquisa objetivou analisar de que forma as temáticas: Água e Recursos Hídricos estão presentes em duas coleções de livros didáticos da disciplina de Geografia selecionados através do PNLD em duas Escolas de Ensino Médio na Microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba considerando as ações metodológicas empregadas pelos docentes da Região bem como a possibilidade de correlação dos temas à realidade do discente. Secundariamente, como objetivos específicos foram identificar como os conteúdos referentes à Água e Recursos Hídricos são abordados nos Livros Didáticos de Geografia do PNLD (PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO) selecionados em duas Escolas Públicas de Ensino Médio na Microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba; apontar se existem relações satisfatórias quanto à abordagem: Água e Recursos Hídricos nas duas coleções analisadas de forma a abranger a realidade dessas comunidades e caracterizar as relações do professor como o livro didático na sua prática docente, com ênfase nas práticas metodológicas quanto à temática Água e Recursos Hídricos.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As temáticas água e recursos hídricos na disciplina geografia estão quase sempre inseridas dentro dos estudos da geografia física. O aluno necessita conhecer a dinâmica do espaço que habita e isso inclui indiscutivelmente o quadro físico. Nesse sentido Suertegaray (2000), defende que a ciência geográfica busque um caminho unitário entre a natureza e sociedade. Dessa forma, faz-se necessário repensar o ensino da geografia (física?), de maneira que ela efetivamente contribua para o reconhecimento mais substancial do espaço vivido. Para além da fixação de conceitos, o conhecimento da realidade que se habita favorece o desenvolvimento da criticidade, criatividade e, quiçá, a busca de transformação, ou seja, a educação para participação.

### 2.1 O LIVRO DIDÁTICO: RECURSOS E POSSIBILIDADES

Um dos recursos didáticos mais utilizados nas salas de aula do país, o livro didático vem ao longo da história da educação brasileira contribuindo com a formação educacional de crianças e adolescente do ensino básico.

As discussões mais relevantes em relação ao Livro Didático são sobre a qualidade, estrutura e aplicabilidade dos conteúdos em sala de aula. Porém as discussões mais fervorosas giram em torno do papel desse instrumento no processo ensino-aprendizagem. Seria ele um dos principais instrumentos desse processo? O bom uso desse recurso proporciona esse processo? Ou ainda o Livro Didático e o professor com objetivos claros e coesos alcançarão em parceria êxito no processo ensino aprendizagem? Além dessas questões a falta de uma sistematização adequada, uma sequência lógica dos textos, a falta de um trabalho que proporcione a interpretação dos textos e a ausência de criticidade são os problemas mais apontados pelos diversos especialistas em livros didáticos.

Mas uma boa escolha dos livros didáticos por parte da escola e professores, aliados a procedimentos metodológicos adequados e o prévio conhecimento do professor sobre os conteúdos, contribuem para que esse recurso seja uma ferramenta que auxilie no processo ensino-aprendizagem. O que se pode afirmar a principio é a importância do livro didático no tocante a sistematização e organização do conteúdo, o auxílio teórico para os alunos e auxílio na prática pedagógica do professor. Essa ideia é reafirmada por Bittencourt (2004) ao enfatizar que:

O livro didático é um material relevante e de prestígio na escola, porque fornece, organiza e sistematiza conteúdos específicos, como também inclui métodos de aprendizagem de cada disciplina, portanto, não se constitui ele apenas em acervo de uma área de conhecimento, mas também em “livro pedagógico”, em que está contida uma concepção de aprendizagem (BITTENCOURT, 2004, p. 315).

O livro didático torna-se esse elo indispensável ao desenvolvimento das atividades educativas, dessa forma, precisam de uma avaliação minuciosa de conteúdos, métodos e pertinência ao currículo e ao contexto que está inserido a comunidade escolar. Nessa perspectiva Marisa Lajolo destaca:

Como sugere o adjetivo *didático*, que qualifica e define certo tipo de obra, o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares. (LAJOLO, 1996, p.04)

É importante ressaltar o papel político do livro didático bem expresso por Bittencourt, (1993, p.18) “constituiu-se em um instrumento privilegiado do controle estatal sobre o ensino e aprendizado dos diferentes níveis escolares”. Ainda segundo o autor “o uso e a posse do livro didático inserem-se em uma complexa teia de relações e de representações sociais” (BITTENCOURT, 1993, p.02). Essas relações envolvem o mercado editorial, a aprendizagem do educando e a prática docente.

O livro didático de Geografia deve primeiro, preparar o aluno para atuar num mundo complexo, localizar-se nele, decodificá-lo, compreender seu sentido e significado; e, segundo, desenvolver seu espírito crítico, que implica no desenvolvimento da capacidade de problematizar a realidade, de propor soluções e de reconhecer a sua complexidade, possibilitando que nela interfira de maneira mais consciente e propositiva, valorizando seus diferentes componentes e mantendo o equilíbrio dinâmico da interação estabelecida (PNLD, 2012).

Entretanto nas escolas o que se observa, são aulas puramente expositivas onde os livros didáticos são o único recurso do professor para ministrar aulas, o que ocasiona uma visão restrita e pouca realista sobre alguns conteúdos a serem ministrados. Fagundes (2007, p. 319) enfatiza que “os livros didáticos não devem ser vistos como único recurso, e sim como um recurso a mais na obtenção do conhecimento”. Está, porém não é a realidade da grande maioria das salas de aula na região estudada, neste sentido o livro didático assume uma

importância maior ainda e na prática é possível que alguns analistas e estudiosos do tema, cobrem do livro didático e seus autores, uma responsabilidade que não é sua.

Por se um dos recursos mais utilizado em sala de aula o livro didático influencia diretamente no processo ensino-aprendizagem juntamente com a escola e os principais sujeitos nesse processo que são o aluno e o professor (SPOSITO 2006, p. 55). Para que o livro didático exerça seu papel de forma ativa, Abílio (2010, p. 147) considera que “sua utilização deve ser feita de maneira que possa constituir um apoio efetivo oferecendo informações corretas, apresentadas de forma adequada á realidade do aluno”. Para tanto é necessário uma avaliação criteriosa feita pelos professores no momento de escolha dos livros a serem adotados pela escola, nesse processo serão fundamentais a pertinência dos conteúdos e as possibilidades de adequação a realidade local.

Entretanto SATO (2002) resalta que os livros didáticos apresentam aspectos desfavoráveis que podem torna-se entraves ao processo ensino-aprendizagem. Esses aspectos seriam uma linguagem acadêmica que na maioria das vezes não faz parte da realidade do aluno; representam uma ideologia da classe dominante; e geralmente os autores não apresentam exemplos atualizados, nem exemplos que considerem a abordagens regionais e locais.

As críticas e discussões que trazem como pano de fundo as políticas federais para o livro didático, se referem à abordagem de conteúdos, de forma generalizada sem abordar pelo menos na maior parte das discussões as especificidades regionais e locais, já que vivemos em um país de dimensões continentais. Conforme mostra Antunes (2012, p. 15) “nenhum texto didático escrito para alunos de um estado brasileiro ou escrito para ser usado em todo país é dirigido especificamente para o leitor que dele se utiliza”. Diferentemente das outras mídias impressas como revistas e jornais o livro didático é “imposto” embora haja uma escolha feita pelos professores, pelo menos em tese.

No que diz respeito à assimilação dos conteúdos para ANTUNES (2012) considera ser diferente entre alunos de áreas urbanas e rurais, de classes sociais diferentes e até podemos considerar o horário das aulas, alguns estudos demonstram que a aprendizagem difere entre alunos do matutino e vespertino. Nesse sentido Antunes (2012, p. 16) ressalta “a compreensão de um texto, sua assimilação integral e sua transformação em aprendizagem plena de significação dependem fundamentalmente da realidade espacial e temporal de cada aluno”.

### **2.1.1 O Livro Didático e as Políticas Públicas no Brasil**

A relação livro didático e ensino-aprendizagem pode ser estudada e compreendida a partir da trajetória do livro didático através das políticas públicas de aquisição, distribuição e avaliação do mesmo nas escolas públicas brasileiras.

As Políticas Públicas direcionadas ao livro didático vêm sendo elaboradas desde 1938, ano em que foi criada a Comissão Nacional do Livro Didático – CNLD. O objetivo desse programa era segundo Costa (1989, p. 13) “... examinar e julgar os livros didáticos [utilizados na época], indicar livros de valor para a tradução e sugerir abertura de concurso para a produção de determinadas espécies de livros didáticos não existentes no país.” Essas políticas foram definidas de acordo com um dado momento da história, por exemplo, no período de Getúlio Vargas o livro didático principalmente o de História serviu para afirmar e reafirmar o sentimento nacionalista.

No período da Ditadura Militar (1964-1985) acordos entre o Ministério da Educação MEC e a Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional (USAID) foram firmados para a produção do livro didático com o intuito de modernizar o ensino no Brasil. Porém esses modelos de modernização do ensino eram baseados no ensino que era direcionado a classe de renda baixa dos Estados Unidos, ou seja, a qualidade do ensino e dos livros didáticos produzidos a partir desses acordos era de qualidade duvidosa.

A partir de 1983 a política do livro passa a Fundação de Assistência ao Estudante – FAE, que apenas compra e distribui os livros sem uma análise ou avaliação da qualidade dos conteúdos. Em 1996 o MEC inicia um processo avaliativo dos livros didáticos distribuídos pelo país, através de vários profissionais da educação.

### **2.1.2 Política Nacional do Livro Didático**

Uma avaliação criteriosa do livro didático ocorre com a implementação do Programa Nacional do Livro Didático pelo Ministério da Educação. A partir de 1985, este programa visa coordenar visando coordenar a aquisição e distribuição gratuita de livros didáticos aos alunos das escolas públicas brasileiras.

A partir de 1996 o PNLD passa a realizar também a análise e avaliação pedagógica dos livros a serem adquiridos e distribuídos pelo Ministério. Bons resultados foram obtidos com essa política como a aproximação dos autores com as editoras e a participação da

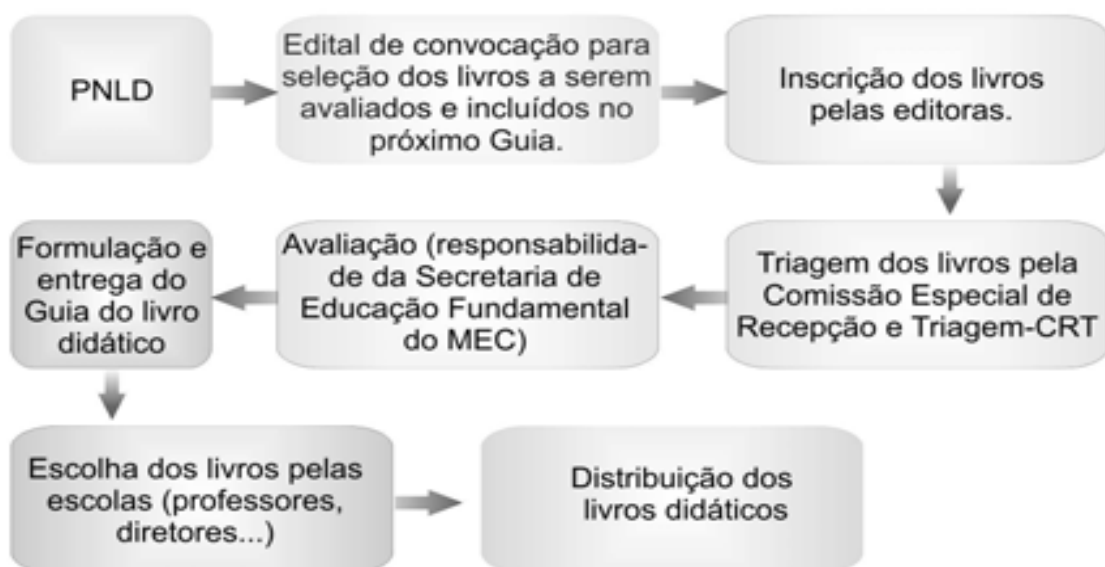
comunidade acadêmica nas discussões sobre livro didático. Outros aspectos são positivos nessa política como a sua continuidade e o estabelecimento de normas e critérios de avaliação.

Os Programas do Livro Didático que são mantidos pelo FNDE são o PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) e o PNLA (Programa Nacional do Livro Didático para a Alfabetização de Jovens e Adultos)

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é o mais antigo dos programas voltados à distribuição de obras didáticas aos estudantes da rede pública de ensino brasileira e iniciou-se, com outra denominação, em 1929. Ao longo desses 80 anos, o programa foi aperfeiçoado e teve diferentes nomes e formas de execução. Atualmente, o PNLD é voltado à educação básica brasileira, tendo como única exceção os alunos da educação infantil. Para entendermos melhor esses programas, expomos aqui, segundo pesquisas realizadas nos órgãos oficiais federais como MEC e FNDE, os antecedentes históricos e implementação de políticas públicas que culminaram na atual estrutura do Programa Nacional do Livro Didático.

O Livro-didático apresenta-se como uma preocupação constante do Estado desde o final da década de 1920, passou por vários momentos de aprimoramento e diversos mecanismos de controle de produção, aquisição, distribuição e de avaliação. Esses mecanismos foram aperfeiçoados. Pode-se considerar que atualmente o Programa Nacional do Livro Didático já está consolidado no país e o seu funcionamento e caracterização se dá seguindo os passos a seguir:

**Figura 1** - Diferentes etapas do PNLD



Fonte: Modificado de Witzel (2002)

- 1) **Adesão** - As escolas federais e os sistemas de ensino estaduais, municipais e do Distrito Federal que desejem participar dos programas de material didático deverão manifestar este interesse mediante adesão formal, observados os prazos, normas, obrigações e procedimentos estabelecidos pelo Ministério da Educação.
- 2) **Editais** - Os editais que estabelecem as regras para a inscrição do livro didático são publicados no Diário Oficial da União e disponibilizados no portal do FNDE na internet.
- 3) **Inscrição das editoras** – Os editais determinam o prazo e os regulamentos para a habilitação e a inscrição das obras pelas empresas detentoras de direitos autorais.
- 4) **Triagem/Avaliação** - Para constatar se as obras inscritas se enquadram nas exigências técnicas e físicas do edital, é realizada uma triagem pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). Os livros selecionados são encaminhados à Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC), responsável pela avaliação pedagógica. A SEB escolhe os especialistas para analisar as obras, conforme critérios divulgados no edital. Esses especialistas elaboram as resenhas dos livros aprovados, que passam a compor o guia de livros didáticos.
- 5) **Guia do livro** - O FNDE disponibiliza o guia de livros didáticos em seu portal na internet e envia o mesmo material impresso às escolas cadastradas no censo escolar. O guia orientará a escolha dos livros a serem adotados pelas escolas.
- 6) **Escolha** - Os livros didáticos passam por um processo democrático de escolha, com base no guia de livros didáticos. Diretores e professores analisam e escolhem as obras que serão utilizadas pelos alunos em sua escola.
- 7) **Pedido** - A formalização da escolha dos livros didáticos é feita via internet. De posse de senha previamente enviada pelo FNDE às escolas, professores fazem a escolha on-line, em aplicativo específico para este fim, disponível na página do FNDE.
- 8) **Aquisição** - Após a compilação dos dados referentes aos pedidos realizados pela internet, o FNDE inicia o processo de negociação com as editoras. A aquisição é realizada por inexigibilidade de licitação, prevista na Lei 8.666/93, tendo em vista que as escolhas dos livros são efetivadas pelas escolas e que são editoras específicas que detêm o direito de produção de cada livro.
- 9) **Produção** - Concluída a negociação, o FNDE firma o contrato e informa as quantidades de livros a serem produzidos e as localidades de entrega para as editoras. Assim, inicia-se o processo de produção, que tem supervisão dos técnicos do FNDE.
- 10) **Análise de qualidade física** - O Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) acompanha também o processo de produção, sendo responsável pela coleta de amostras e pela análise das

características físicas dos livros, de acordo com especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), normas ISO e manuais de procedimentos de ensaio pré-elaborados.

**11) Distribuição** - A distribuição dos livros é feita por meio de um contrato entre o FNDE e a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT), que leva os livros diretamente da editora para as escolas. Essa etapa do PNLD conta com o acompanhamento de técnicos do FNDE e das secretarias estaduais de educação.

**12) Recebimento** - Os livros chegam às escolas entre outubro do ano anterior ao atendimento e o início do ano letivo. Nas zonas rurais, as obras são entregues nas sedes das prefeituras ou das secretarias municipais de educação, que devem efetivar a entrega dos livros.

### **2.1.3 Um Breve Histórico do Uso do Livro Didático na Geografia**

Segundo Rocha (1996) é a partir da fundação do Colégio Pedro II que a Geografia escolar tem impulso no país. Com os autores Manuel Said Ali Ida, Delgado de Carvalho e Aroldo de Azevedo e por meio de seus livros didáticos, influenciaram de forma significativa, com desenvolvimento da geografia escolar, tanto em termos conceituais quanto metodológicos. Percebe-se, portanto a estreita relação do livro didático de Geografia com o desenvolvimento da Geografia escolar e porque não dizer da geografia brasileira como um todo.

Nesse sentido tecemos algumas considerações sobre o ensino de geografia que segundo (PCN-BRASIL, 2006, p. 43) “seu objetivo é compreender a dinâmica social e espacial, que produz, reproduz e transforma o espaço geográfico nas diversas escalas (local, regional, nacional e mundial)”. Portanto é necessário que o aluno compreenda seu ambiente imediato, assim como as escalas espaciais mais amplas (regional, nacional e internacional) e possa refletir sobre seu cotidiano, articulado a essas escalas (PCN- Brasil, 2006). No que diz respeito ao ensino de geografia esse deve:

Fundamentar-se em um corpo teórico-metodológico baseado nos conceitos de natureza, paisagem, espaço, território, região, rede, lugar e ambiente, incorporando também dimensões de análise que contemplam tempo, cultura, sociedade, poder e relações econômicas e sociais e tendo como referência os pressupostos da Geografia como ciência que estuda as formas, os processos, as dinâmicas dos fenômenos que se desenvolvem por meio das relações entre a sociedade e a natureza, constituindo o espaço geográfico. (PCN-BRASIL, 2006, p, 43).

Especificamente no ensino médio a importância do ensino de geografia se amplia e busca orientar a formação de um cidadão no sentido de aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser, reconhecendo as contradições e os conflitos existentes no mundo (PCN- Brasil, 2006). Ainda de acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio para Ciências Humanas um dos objetivos da Geografia no ensino médio expostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (2006, p, 44) é a “organização de conteúdos que permitam ao aluno realizar aprendizagens significativas. Essa é uma concepção contida em teorias de aprendizagem que enfatizam a necessidade de considerar os conhecimentos prévios do aluno e o meio geográfico no qual ele está inserido”.

#### **2.1.4 O Livro Didático, As Águas e os Recursos Hídricos**

Alguns autores como Vieira, Bianconi & Dias (2005, p. 22) afirmam que “os livros didáticos são fragmentados e assuntos vitais como a água são abordados em uma única série”. Outro problema em relação à água nos livros didáticos é que possuem dados desatualizados e desregionalizados de difícil aplicabilidade no contexto em que vivem os estudantes (VASCONCELO & SOUTO, 2003). Com base nesses autores acreditamos ser necessária uma análise dos livros didáticos de geografia do ponto de vista da conservação dos recursos hídricos, notadamente em regiões como o semiárido, onde as características do meio físico demandam abordagens específicas que os textos não podem abranger.

Os livros didáticos são elaborados para serem utilizados em escala nacional, por conseguinte apresentam limitações, por não enfocarem as especificidades regionais e/ ou locais. Dessa maneira a educação sobre a temática água não é eficaz, no sentido de formar nos alunos uma consciência da necessidade de conservação dos recursos hídricos.

#### **2.1.5 ÁGUA - Um Recurso em “Apuros”: Conceitos e Prática**

A vida gerou-se na água e existe na dependência desta, de tal forma que toda estrutura viva é um depósito de água no qual se diluem substâncias minerais e orgânicas em graus diversos de concentração (VASCONCELOS SOBRINHO, 1980). A quase totalidade da água presente na Terra está aqui desde a origem do planeta. Começou com o Big Bang (15 bilhões de anos), e se originou da combinação dos gases hidrogênio e oxigênio, inicialmente como vapor d'água. Lavoisier no século XVIII apelidou o hidrogênio de “o pai da água”.

Com a solidificação da superfície do planeta esse vapor ficou aprisionado em seu interior, aqui na Terra, entre 4,2 a 4,5 bilhões de anos, durante a formação da crosta, ocorreu um processo de desgaseificação. O núcleo da terra, que continuava candente, expulsou para a crosta grande quantidade de água na forma de vapor. Nesse período, os vulcões expeliram gases como hidrogênio e vapor de água que deram origem à atmosfera (BARROS, 2006).

À medida que as temperaturas baixaram, os vapores de água da atmosfera condensaram-se, formaram nuvens, as quais foram atraídas pela gravidade e caíram na forma de chuva, principalmente, na superfície da Terra. A água que escoava pela superfície da crosta provocava erosão das rochas, cujas partículas transportadas foram se acumular e formar depósitos nas suas depressões. As rochas mais antigas, formadas em ambiente subaquático, datam de 3,8 bilhões de anos, indicando que, pelo menos desde então, a água na forma líquida existe na Terra (REBOUÇAS, 2002, p.3).

Os gases que envolveram a Terra chegaram a ser tão densos que parte deles passou ao estado líquido, dando origem às chuvas, as quais, devido à força de gravidade, se precipitaram na superfície, em forma de chuvas torrenciais. Formaram-se assim os oceanos primitivos. (BARROS. 2006).

Como parte desse processo evolutivo, a água doce iniciou a sua formação há cerca de 3,7 bilhões de anos. À medida que os continentes emergiram, apareceram os rios, os lagos, as lagoas e os pântanos. A parcela que se infiltrou na superfície e se acumulou entre as camadas de rochas do subsolo formou as águas subterrâneas. Posteriormente, cerca de 500 milhões de anos, essa água doce contribuiu para que a vida conquistasse a terra.

A água, a substância mais comum na superfície do planeta, principal agente externo nos processos modeladores seja pela dissolução dos materiais e/ou pelo transporte de partículas, sendo reconhecida como o melhor solvente disponível na natureza. Diante das discussões em relação aos conceitos que envolvem água. Uma distinção importante e que merece destaque é entre os conceitos água e recursos hídricos. Nesse sentido Rebouças considera:

O termo “água” refere-se, regra geral, ao elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo “recurso hídrico” é a considerada a água como bem econômico passível de utilização com tal fim. Entretanto, deve-se ressaltar que toda água não é necessariamente, um recurso hídrico, na medida em que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica”. (REBOUÇAS, 1999, p. 1)

Ambos os conceitos são agentes presentes e determinantes do espaço geográfico. A água enquanto formadora da paisagem natural e os recursos hídricos formuladores do território e da organização do espaço do mesmo. Um exemplo de organização espacial em torno da dependência e usos da água são as cidades. Nesse sentido Petrella (2002, p. 40) ressalta “a água possibilitou a construção de cidades; sua falta e mau uso estão roubando dessas cidades à possibilidade de um futuro”.

Na concepção de Petrella, (2002, p.59) “a história das relações entre os seres humanos devido à água é difícil, tumultuada e fascinante”. É uma história de inclusão e de exclusão, de cooperação e de guerra, da racionalidade e de mistificação, de arte e de destruição. Na mesma perspectiva Rebouças (2002, p. 1) enfatiza “água elemento vital, água purificadora, água recurso natural renovável são alguns dos significados em diferentes mitologias, religiões, povos e cultura, em todas as épocas”.

### **2.1.6 Distribuição do Elemento Água no Planeta**

O ser humano tem em sua composição 70% de água, e a utiliza para os mais diversos usos desde para saciar a sede até o preparo dos alimentos, higiene pessoal e lazer. No entanto o maior uso é para produção de mercadorias. Dos cerca de 1.386 milhões de km<sup>3</sup> de água da terra, 96,5% são salgadas. Os 35 milhões de km<sup>3</sup> de água doce correspondem a 2,5% do total de água do planeta. Do total de água doce 68,7% encontra-se em áreas de difícil acesso e uso, como a Antártica (21.600 km<sup>3</sup>), o que equivale a 6,7% do total de água doce da Terra e os picos gelados de altas montanhas. Os 30,3% restantes estão distribuídos entre subsolo (30,1%), rios, pântanos, entre outros. A tabela 1 a seguir exemplifica bem a distribuição natural de água.

**Tabela 1** - Distribuição natural da água

	Quantidade (1.000 km <sup>3</sup> )	% na hidrosfera	% de água doce	Renovação anual Km <sup>3</sup>
Oceanos	1.338.000	96,5		505.000
Subsolo	23.400	1,7		
Água doce no subsolo	10.530	0,76	30,1	16.700
Umidade do solo	16,5	0,0001	0,05	16.500
Glaciares e cumes gelados	24.064	1,74	68,7	2.532
Lagos: água doce	91,0	0,007	0,26	10.376
Lagos: água salgada	85,4	0,006		
Pântanos	11,5	0,0008	0,03	2.294
Rios	2,12	0,0002	0,006	43.000
Biomassa	1,12	0,0001	0,003	
Vapor d'água	12,9	0,001	0,04	600.000
Água doce	35.029,2	2,53	100	
Total	1.386.000	100		

Fonte: UNESCO & WWAP (2003:68) *in* Ribeiro (2008).

Essa distribuição não obedece a critérios de renda ou econômicos e sim a processos naturais. Esses processos envolvem fatores climáticos, geológicos e os mais diversos usos do solo. Ribeiro coloca que “cerca de 21.200km<sup>3</sup> (0,002% do total da água doce) são de acesso mais fácil pela espécie humana, escoando em corpos d'água. Parte da água retorna à atmosfera em forma de vapor d'água, o que impede seu uso”. Outros dados refletem a amplitude e importância desse recurso natural, de forma exemplificada Ribeiro (2008) descreve que:

Cerca de 505.000 km<sup>3</sup> de água evaporam-se dos oceanos anualmente. Na parte continental, a evaporação chega a 72.000 km<sup>3</sup>. Do total de chuvas da Terra 80% ocorre nos oceanos (cerca de 458.000 km<sup>3</sup> por ano) Os 20% restantes somam 119.000km<sup>3</sup>, que caem sobre as terras emersas. Estima-se que o volume de água do planeta que é de 1.386 km<sup>3</sup> se mantém estável durante os últimos 500 milhões de anos. (Ribeiro 2008, p. 26)

Em relação à distribuição de chuva nos continentes essas são irregulares tanto em quantidade quanto em ocorrência. Um exemplo claro dessas irregularidades são as regiões semiáridas e úmidas do Brasil com 500 mm/ano e mais de 2.500 mm/ano respectivamente.

Ressalta-se que os maiores índices de chuvas se verificam nas regiões intertropicais e temperadas da Terra. Em áreas mais úmidas, ou seja, maiores precipitações ocorrem os excedentes hídricos com importantes reservas subterrâneas e rios perenes. O que não torna essas regiões livres de problemas que envolvam o acesso e utilização da água.

Os usos múltiplos da água incluem irrigação, indústria, navegação, turismo, lazer e abastecimento doméstico, este último assume caráter de extrema importância para os povos das regiões semiáridas do globo, devido a baixa disponibilidade, notadamente em certo período do ano. PETRELLA (2002, p. 59) lembra que “desde os primórdios, a água sempre foi um dos reguladores sociais mais importantes. As estruturas das sociedades camponesas e das comunidades aldeãs, onde as condições de vida estão intimamente ligadas ao solo, eram organizadas ao redor da água”. Atualmente é tratada como mercadoria, como afirma Coutinho (2010) *apud* Marx (2005). O conceito de Marx enfatiza essa questão:

Mercadoria é um objeto produzido pelo trabalho humano, que é trocado por seu produtor em vez de ser por ele consumido e que, por suas propriedades, satisfaz às necessidades humanas de qualquer natureza, diretamente como meio de subsistência ou indiretamente como meio de produção. A utilidade é então a mais importante e indispensável qualidade da mercadoria. A utilidade, que se realiza no uso ou no consumo, confere à mercadoria o seu valor de uso. (Marx, 2005, p.13)

São vários os problemas relacionados ao uso das águas, as ações antrópicas são as principais responsáveis pelos impactos que comprometem a qualidade e disponibilidade desse recurso, provocando em várias regiões a sua escassez. Em regiões áridas e semiáridas onde a disponibilidade e a distribuição tornam os conflitos em torno dos usos da água mais explícitos. Esse recurso natural indispensável à sobrevivência humana torna-se objeto de barganha, dominação e apropriação.

Além da irregular distribuição e os desiguais níveis de precipitações o homem através das atividades agrícolas, indústrias, domésticas entre outras, alteram desde a qualidade e a quantidade de água disponível para o consumo humano. Nesse sentido Rebouças, considera:

A espécie *Homo Sapiens sapiens*- o homem que sabe da qual deriva a raça humana atual surgiu há aproximadamente cinquenta mil anos. Graças à força da inteligência, a união da inteligência e aos atos regidos pela inteligência, nos tornamos, ultimamente, capazes de influir em nível nunca imaginado, na hidrosfera, na atmosfera e biosfera. (REBOUÇAS, 1999. p, 5).

É essa capacidade do homem de promover mudanças, altera os espaços e definir prioridades para atender as suas demandas é que vêm ao longo da história ampliando os conflitos, os embates e as distorções entre as nações e nas questões relacionadas à água. As atividades humanas ocasionam os mais diversos impactos sobre o meio. Dos vários espaços e paisagens mais alterados pelas ações antrópicas, os espaços agrícolas se destacam já que tem que alimentar a população mundial e atender ao mercado externo. E por esses motivos as atividades agrícolas consomem água em grande escala para atender ao mercado e cada vez em maior quantidade para aumentar a produtividade.

Aproximadamente de 70% da água coleta no mundo é destinada para a agricultura (principalmente a irrigação) sendo esta atividade que mais demanda o uso da água em suas várias etapas da produção (PETRELLA, 2002). E em algumas regiões do planeta esse consumo chega a ser 10 vezes maior que na produção industrial. As várias modalidades de produção agrícola desde a de alimentos até os biocombustíveis estão cada vez utilizando mais água (RIBEIRO 2008).

Para que as atividades agrícolas atendam as demandas principalmente de alimentos se faz necessário que conheçam as condições geográficas das áreas cultivadas, como a capacidade de reposição das bacias hidrográficas, dos tipos de culturas adequadas a cada região além das técnicas adequadas a cada tipo de solo. Essas são medidas que evitam consequências ambientais que comprometeram a produtividade agrícola e que necessitará de um volume maior de água para a produção.

O uso inadequado da água na produção agrícola mundial vem agravando a qualidade e quantidade desse recurso. A água destinada a agricultura em muitos países ultrapassa a quantidade das reservas disponíveis.

Em países da América latina utiliza-se 5% de suas reservas em agricultura, como no Nordeste brasileiro, a fruticultura exportadora é um exemplo de uso insustentável dos recursos hídricos (RIBEIRO 2008). Alguns países europeus e os Estados Unidos já utilizam de 5% a 10% de suas reservas para a produção agrícola e os dados mais alarmantes estão em países do Oriente Médio que já consomem mais de 40% de suas reservas para agricultura o que vem acentuando os conflitos nessa região.

A indústria utiliza a água em grande escala em todos os seus processos de produção desde a produção de matérias-primas, na limpeza de equipamentos ao resfriamento do maquinário. Os tipos de indústrias que mais demandam o uso da água são alimentícios, do refino do petróleo e a produção do papel.

A água para ser utilizada no processo industrial requer o tratamento para a retirada de materiais em suspensão, gases e minerais. Suas características naturais são alteradas para o uso industrial e posteriormente a água recebe elementos e substâncias que alteram suas características os que a tornam poluídas. E partir disso são devolvidas aos corpos d' água através dos efluentes que na maioria das vezes não são tratados de forma adequada.

Embora a produção agrícola e a industrial utilize a água em maior escala ela também é consumida em várias outras atividades humanas como: o uso doméstico, lazer, esportes, navegação e na produção de energia elétrica, através das hidroelétricas. Porém, o mau uso e o desperdício nessas atividades também vêm comprometendo as reservas de água ocasionando a escassez, contaminação e poluição, como exemplo, uma problemática que se agiganta é em relação às cidades, onde o consumo de água cresce alarmantemente e os gestores urbanos parecem não se dá conta, deste fato.

A crise da água é anunciada por muitos estudiosos embora a população já perceba as consequências para os seres humanos como para os ecossistemas. Cerca de 1/3 da população mundial vive em países onde a falta de água vai de moderada a altamente impactante, e o consumo representa mais de 10% dos recursos renováveis da água (RIBEIRO, 2008). Mais de 1 bilhão de pessoas tem problemas de acesso a água potável e 2,4 bilhões não tem acesso a saneamento básico. Isso vem causando centenas de milhões de caso de doenças e mortes por veiculação hídrica. Além dos números que já demonstrem uma crise da água, a sua distribuição desigual e o consumismo de uma minoria da população agravam esse cenário. Entretanto há os que defendem que a crise da água tem como fator principal o crescimento populacional, porém estudos da UNESCO & WWAP (2003 p. 13) “indica que o consumo da água cresceu mais que a população nos últimos 50 anos”. Portanto não é o crescimento populacional que causa a crise da água, mas o uso irresponsável pelo capital privado para fins de acumulação do capital (RIBEIRO. 2008).

Em regiões áridas e semiáridas é onde a disponibilidade e a distribuição tornam os conflitos em torno dos usos da água mais explícitos. Esse recurso natural indispensável à sobrevivência humana torna-se objeto de barganha, dominação e apropriação. Daí a urgência nas discussões em torno das políticas hídricas projetadas e implantadas nessas regiões e na abordagem mais dinâmica e integradora da temática água e recursos hídricos através das instituições principalmente a escola com seus agentes e mecanismos de compreensão.

A água é essencial para manutenção da vida no planeta, e tal qual a sua importância, o debate em torno dessa temática deve estar presente nas diversas esferas do conhecimento. E

para tanto a escola tem um papel primordial e fundamental nas discussões e questões relacionadas à água e recursos hídricos.

### **2.1.7 Água no Semiárido**

A região semiárida do Brasil apresenta várias características como baixas precipitações, distribuição irregular de chuvas e elevadas taxas de evaporação, além das condições geológicas com o predomínio de formações cristalinas que dificultam um maior armazenamento de água no subsolo.

De acordo com Ab'Saber (1992, p. 10), os aspectos que dão similaridade as regiões semiáridas são sempre de origem climática, hídrica e fitogeográfica, baixos níveis de umidade, escassez de chuvas anuais, irregularidade no ritmo de precipitações ao longo dos anos, prolongamento dos períodos de carência hídrica, solos problemáticos tanto do ponto de vista físico quanto do geoquímico (solos salinos, solos carbonáticos) e ausência de rios perenes, sobretudo no que se refere às drenagens autóctones.

Segundo o Grupo de Trabalho Interministerial, formado em 2004 pelo Ministério do Meio Ambiente – MMA e pelo Ministério da Integração Nacional – MI, atualmente o semiárido brasileiro compreende 969.589,4 km<sup>2</sup>, 1.133 municípios e uma população de 20.858.264 pessoas. Este grupo baseou-se em três critérios técnicos para formalizar esta delimitação:

- a) precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros; b) índice de aridez de até 0,5, calculado pelo balanço hídrico, que relaciona a precipitação e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 90; c) risco de seca maior que 60% tomando-se por base o período entre 1970 e 1990. (SANTANA, 2007, p.24).

Na descrição das condições climáticas encontradas na região Nordeste, em especial no semiárido, (SILVA 2010) afirma que a variabilidade interanual da precipitação é, em muitos casos, decorrentes de fenômenos meteorológicos de grande escala, como o El Niño. No entanto, há anos em que se verifica a ocorrência de secas sem que se tenha o registro deste fenômeno. Podem assim, estar associadas também aos padrões de temperatura da superfície do mar (TSM) sobre os oceanos tropicais, os quais afetam a posição e a intensidade da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) sobre o Oceano Atlântico a qual influencia na ocorrência das precipitações, em sua quantidade, intensidade e frequência.

Em relação aos recursos hídricos, segundo (SILVA 2010) a irregularidade e os baixos índices das precipitações convergem para as baixas taxas de escoamento superficial, tornando essenciais a construção de açudes e a perfuração de poços, a fim de possibilitar a utilização da água para consumo humano e animal, bem como para a produção de alimentos. Entretanto, as águas subterrâneas são limitadas, devido ao fato de 70% do semiárido estar localizado sob embasamento geológico cristalino, fazendo com que os solos apresentem pequena espessura e, portanto baixo potencial de armazenamento de recursos hídricos.

Destacando a questão da água no semiárido brasileiro, as principais características inerentes ao Nordeste Semiárido para Vieira (2000, p.11) são:

Rios intermitentes; Secas periódicas e cheias frequentes; Uso predominantemente da água para abastecimento humano e agropecuário; Águas subterrâneas limitadas, em razão da formação cristalina que abrange cerca de 70% do semiárido; Precipitação e escoamento superficial pequenos, se comparados ao restante do Brasil; enquanto em todo o país o escoamento específico é de 211l/s/km<sup>2</sup>, no nordeste é de apenas 4 l/s/km<sup>2</sup>; A eficiência hidrológica dos reservatórios é extremamente baixa, em função das altas taxas de evaporação; a disponibilidade efetiva anual, oriunda de reservatórios, é de cerca de 1/5 de sua capacidade de acumulação; Conflitos de domínio, entre União e estados, em trechos de rios perenizados por reservatórios públicos; Necessidade do uso conjunto de águas superficiais e subterrâneas, nas aluviões que se estendem ao longo de rios providos de reservatórios de montante; Existência de ampla, embora insuficiente, infraestrutura hídrica construída ao longo dos anos, com reservatórios de todos os tamanhos, públicos e privados, e poços perfurados no sedimento e no cristalino; há problemas de segurança, manutenção e operação (VIEIRA, 2000, p.11).

O semiárido brasileiro, historicamente, tem se caracterizado como sendo uma região com graves indicadores sociais, e apresenta um número ainda grande de municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. Faz-se necessário entender a complexidade deste território no que se referem aos desafios ambientais, socioculturais, políticos e econômicos, de modo que seja superada a vulnerabilidade às secas, e que a sociedade que habita esta complexa região possa encontrar um caminho viável e sustentável de desenvolvimento.

O trabalho de (MELO *et al* 2008) ressalta que o semiárido brasileiro é uma das regiões semiáridas mais povoadas entre todas as terras secas existentes nos trópicos ou entre os trópicos, sendo a sua população superior a vários países da América Latina e seu território superando em quilômetros quadrados vários países da Europa. Estes números reforçam a complexidade geopolítica da região e o desafio de conviver com as peculiaridades climáticas

deste local. (MELO *et al*, 2008) ainda ressalta que, o peso da deficiência das precipitações no semiárido brasileiro é acentuado não apenas por causas físicas, mas sim por questões socioeconômicas e políticas.

Estudos da EMBRAPA Semiárido indicam que o maior desafio a ser enfrentado com relação à água para consumo das famílias e dos animais e para a produção de alimentos, talvez não seja a escassez de chuva, mas uma gestão integrada e compartilhada com os diferentes usuários dos recursos hídricos. Não é a falta de chuva a responsável pela oferta insuficiente de água na região, mas a má distribuição, associada a uma alta taxa de evapotranspiração, que resultam no fenômeno da seca (SÁ & SILVA, 2010). Neste sentido, a expressão “conviver com o semiárido” em oposição ao “combate à seca” tem significado uma mudança de abordagem do problema, o que proporciona a criação de ações, projetos e programas, com alcances aparentemente simples, mas de grande impacto nos indicadores da região.

As políticas públicas desenvolvidas em todo o Brasil visam a diminuição dos vários entraves ao desenvolvimento socioeconômico brasileiro. Porém na região Nordeste os indicadores sociais desfavoráveis, o elevado nível de desemprego, a baixa produtividade agrícola além e principalmente dos problemas relacionados a seca colocaram essa região na pauta das Políticas Públicas nacionais.

O semiárido brasileiro foi alvo de políticas públicas que na maioria das vezes não atendia as necessidades reais. Várias foram às políticas de combate a seca nessa região, algumas lograram êxito, outras atenderam a uma minoria e outras foram desenvolvidas, porém não de acordo com as especificidades e características da região. Nessa região as diversas intervenções foram de caráter centralizador e fragmentado. No caso do setor hídrico, surgem a partir de premissas unilaterais e para atender na maioria das vezes a interesses pontuais, particulares, quer seja na construção de barragens, em projetos de irrigação, perfuração de poços ou construção de adutoras.

A seca, fenômeno natural que se tornou a imagem da região Nordeste para o resto do país, sempre foi discutida a partir da premissa do combate, de eliminar o problema, mas por ser um fenômeno natural não atentaram para o discurso da convivência e da busca de alternativas que amenizem seus impactos sejam ambientais, sociais e econômicos. Atrelado aos discursos políticos das oligarquias regionais a seca balizou diversos programas a curto prazo como as frentes de trabalho que geraram de forma emergencial renda as famílias afetadas pelo problema. Medidas a longo prazo como a Política de açudagem, infraestrutura hídrica e perfuração de poços. Toda essa política foi para (CAVALCANTI 1981, p 77) “um

trabalho predominantemente inócuo, porque reteve população sem gerar um simultâneo fortalecimento da economia de alimentos – agravando o impacto social da seca”. Esse quadro descreve bem o problema da seca e da falta de políticas apropriadas ao enfrentamento dos seus efeitos na década de 1970. (DUQUE, 1974 *apud* CAVALCANTI 1981, p. 78) retrata “na defesa contra as secas o Governo se lembrou das barragens, das estradas, etc., mas esqueceu do homem e da sua preparação para uma existência de luta no meio seco”. Outro aspecto relevante destacado por (CAVALCANTI, 1981, p.101) “as políticas concebidas nesse contexto ou tem se distanciado dos diagnósticos que as antecederam, ou simplesmente tem partido de uma compreensão defeituosa da problemática”. Nesse contexto as políticas no semiárido brasileiro priorizaram o fornecimento de linhas de crédito, reflorestamento a exemplo do plantio de algaroba (*prosopis juliflora*), infra-estrutura e a política de açudagem. De acordo com (TORRES; SILVA & LIMA, 2006, p. 22) “no Semiárido do nordeste brasileiro, durante décadas o problema de acesso à água, tinha como justificativa principal o fator climático da região, com a evolução da ciência e conseqüentemente o desenvolvimento de novas técnicas, passaram a existir possibilidades de extrair ou represar a água, então, o problema da falta de água passa a ser também de natureza política”. Para Garjulli (2003).

Na região semiárida o acesso à água para fins produtivos, sempre esteve muito vinculado à propriedade da terra. A demanda da população pobre manteve-se, ao longo dos anos, circunscrita ao atendimento de água para consumo humano, quer seja nos períodos de seca, através de carros pipa e perfuração de poços ou, de forma mais permanente, com a construção de pequenas barragens, adutoras e cisternas. (GARJULLI 2003, p. 3)

Os índices pluviométricos tem sido um dos fatores predominantes para secas frequentes e os períodos de estiagem que predominam nessa região. No entanto essas características servem de artifícios para a reafirmação de poder como afirma POLLETO (2001):

Na verdade, a seca foi instrumentalizada pelas elites regionais como um negócio, como uma oportunidade para atrair recursos federais com juros subsidiados ou doados, bem como para organizar, com, frentes de trabalho para realizar obras que beneficiavam suas fazendas. É isso que ficou conhecido como indústria da seca. Em vez de buscar um conhecimento mais profundo das condições ecológicas da região por políticas adequadas a um desenvolvimento favorável a todas as pessoas, a seca serviu como moeda de troca das elites com os detentores de responsabilidades governamentais. Com isso, os períodos de seca se transformaram em oportunidades de maior enriquecimento e domínio sobre a população. Para os que detinham pequenos lotes de terra, e especialmente para os que trabalhavam em terra alheia pagando com parte da produção, os períodos de seca significavam

insegurança total, miséria. Abandonados e muito explorados, tinham a pobreza como companheira permanente. A seca, por isso, forçava seu êxodo, em busca desesperada por oportunidades de sobrevivência. Nada melhor para os latifundiários: era oportunidade para apossar-se de mais terras praticamente de graça. (POLLETO, 2001, p.14).

Nesse sentido Coutinho (2010, p. 40) destaca que os problemas de abastecimento, gestão e acesso à água não estão apenas relacionados aos fatores morfoclimáticos, mas está diretamente voltada para o tipo de modelo que foi estabelecido desde os princípios da colonização, modelo baseado nas grandes estruturas fundiárias, na superexploração da mão de obra, e dos recursos naturais, sustentando pelo mercado explorador e enraizado, principalmente nas concepções políticas, que associaram por séculos, à seca como principal fator para o não desenvolvimento da região.

As características físicas e socioeconômicas impactam de forma negativa no contexto educacional do semiárido brasileiro, de acordo com o relatório Situação da Infância e da Adolescência Brasileira 2009 – O Direito de Aprender, do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), o Semiárido é a região com maior dificuldade na formação educacional de crianças e jovens. Segundo o estudo, essa região concentra metade da população de analfabetos acima de 15 anos e apresenta altos percentuais de evasão escolar.

Segundo o coordenador Naidison Baptista da Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA, 2008) um dos fatores que levam os alunos principalmente os residentes na zona rural a abandonarem os estudos é a falta de interesse na escola, cujo currículo não leva em consideração a realidade dos estudantes. Muitas escolas acabam contribuindo para a construção da imagem do Semiárido como um lugar de atraso e de falta de oportunidades.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) prevê que as instituições de ensino adaptem conteúdos curriculares e metodologias aplicadas às reais necessidades e interesses dos estudantes e às peculiaridades da região. Ou seja, estudar conteúdos relacionados ao Semiárido é um direito dos alunos que vivem nessa região.

### **2.1.8 Considerações sobre Regionalização**

No quadro dessa pesquisa, a importância de se trabalhar com o conceito de região surge da necessidade de compreender as discussões, críticas e ambiguidades que circundam essa categoria, tão necessária e presente nas mais diversas materialidades que compõem a sociedade, antes de adentrarmos a análise de quadro natural e do quadro socioeconômico da área de estudo.

O conceito de região, devido a sua complexidade pode ser vislumbrado de várias nuances, dependendo da postura metodológica assumida. A categoria de análise geográfica da região permite a compreensão das diferenças e particularidades no espaço geográfico.

De acordo Corrêa (1986), considera-se a região como a mediação entre o singular e o universal, como uma fragmentação articulada ao global, o que justifica a sua atualidade conceitual. E que apesar das discussões, críticas, ambiguidades e contradições à região se firma como categoria necessária e presente nas mais diversas materialidades que compõem a sociedade.

Para Santos (1997, p. 197) “a região continua a existir, mas com um nível jamais visto pelo homem”. Pois embora o processo de globalização atual prime pela integralização dos espaços, as regionalizações se fazem presentes e para tanto necessitam de uma abordagem regional.

Mencionados por Haesbaert (1999, p. 17), os teóricos Vidal de La Blache (1913), Richard Hartshorne (1939) apesar das diferentes perspectivas, enfatizam a diferenciação de áreas como primordial para os estudos geográficos. Enquanto Thrift (1995, p. 242) enfatiza que a “geografia regional é essencial à prática de produzir geografia”, por propor questões relevantes no mundo em que vivemos de uma maneira importante, porque é contextual. Paul Vidal de La Blache (1921) pensava a região enquanto um “corpo vivo”, único. Gomes (2000, p. 57) destaca que, “a região é uma realidade concreta, física, ela existe como um quadro de referências para a população que aí vive”. Percebe-se a região como uma fração do espaço que apresenta características próprias, bem definidas e que precisa de uma apreciação de suas aspirações e de diversas releituras de sua realidade interna.

O pluralismo conceitual exposto demanda várias formas de entender o regional por parte das mais diversas áreas do conhecimento. Para tanto, Corrêa (2001, p. 187) assinala que “o conceito de região desperta o interesse de não-geógrafos, daqueles que, de alguma forma, se interessam pela dimensão espacial da sociedade. Novos conceitos de região foram produzidos por geógrafos e não-geógrafos, ampliando ainda mais o pluralismo conceitual”. Os vários conceitos de região revelam o caráter singular de cada porção do Planeta o que proporciona as mais diversas abordagens pelas mais diversas áreas do conhecimento. E mesmo em meio a discursos de homogeneização do mundo globalizado esse mesmo mundo globalizado reafirma as diferenças entre os lugares. As particularidades emergem e os lugares cada vez mais se fragmentam.

Nas linhas de pensamento evidenciadas por Haesbaert (1999) na qual denomina de Pós-estruturalismo, Neokantismo e o Neomarxismo os estudos regionais tornam-se

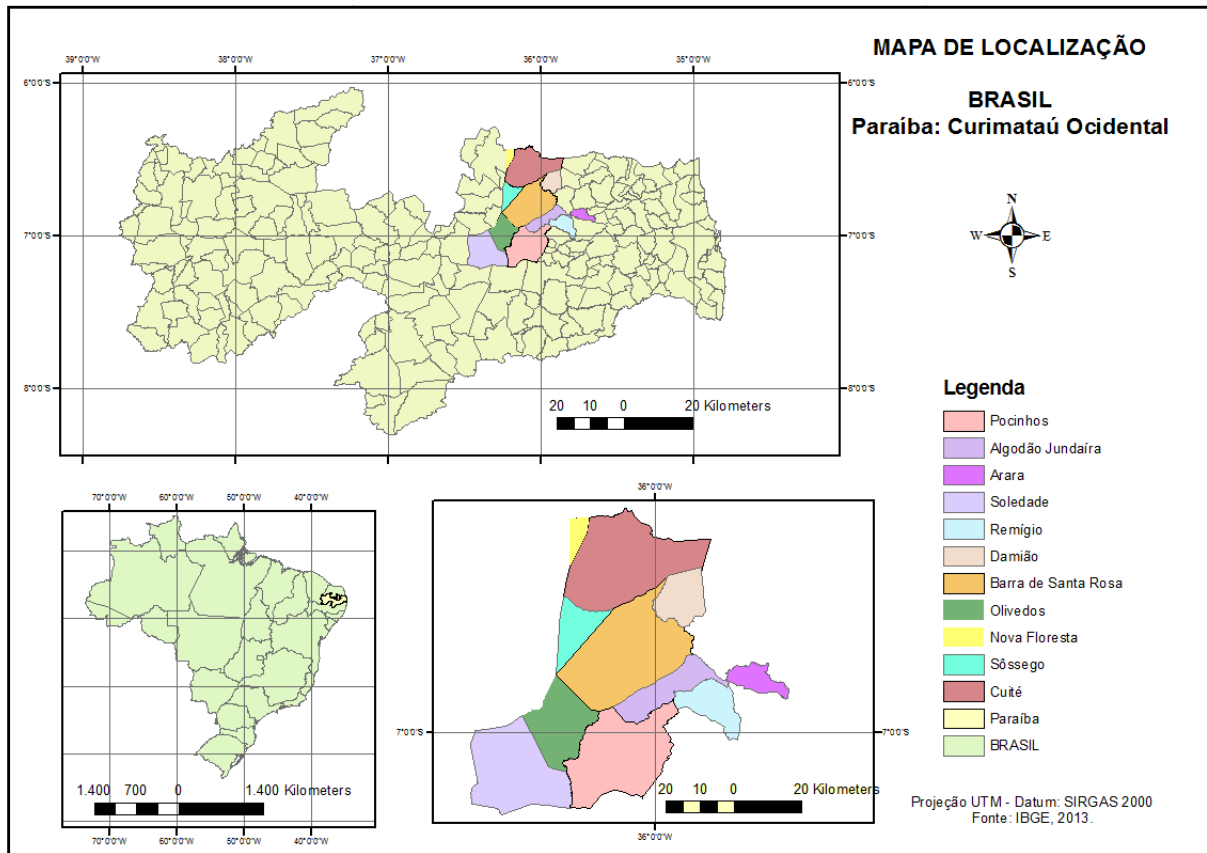
inovadores nessas visões quando buscam conhecer os recortes regionais, dando ênfase às conexões intra-regionais, ao invés das oposições que as diferenças acentuam. Thrift (1995, p. 242) enfatiza a “geografia regional é essencial à prática de produzir geografia, por propor questões importantes no mundo em que vivemos de uma maneira contextualizada”.

Ao discutir a temática água e recursos hídricos no ensino médio no recorte regional, procura-se identificar as relações entre o ensino dessas temáticas e a vivência regional dos alunos. Santos (1997, p. 45), afirma que “estudar uma região significa penetrar num mar de relações, formas, funções, organizações, estruturas, etc. com seus mais distintos níveis de contradição”. Milton Santos (1997) considera a região como uma subdivisão do espaço, que para o autor, é criada a partir da solidariedade organizacional, resultando dos recortes horizontais e verticais do espaço. Assim, nos apropriamos do conceito de região e das discussões expostas para iniciarmos a análise e exposição da regionalização e das características da Microrregião do Curimataú Ocidental, parte do semiárido nordestino e na Paraíba.

### **2.1.9 Geografia Regional do Curimataú Ocidental da Paraíba**

A Microrregião do Curimataú Ocidental é uma das microrregiões do estado da Paraíba pertencente à Mesorregião Agreste Paraibano. Segundo o IBGE (2010) sua população é de 117.369 habitantes e está dividida em onze municípios. Possui uma área total de 3.878, km<sup>2</sup>. Os Municípios que compõem a região do Curimataú Ocidental são: Algodão de Jandaíra, Arara, Barra de Santa Rosa, Cuité, Damião, Nova Floresta, Olivedos, Pocinhos, Remígio, Soledade, Sossêgo.

**Figura 2** - Localização do Curimataú Ocidental da Paraíba



Fonte IBGE (2013). Organizado por: Thereza Rachel Rodrigues Monteiro

### 2.1.9.1 Quadro Natural

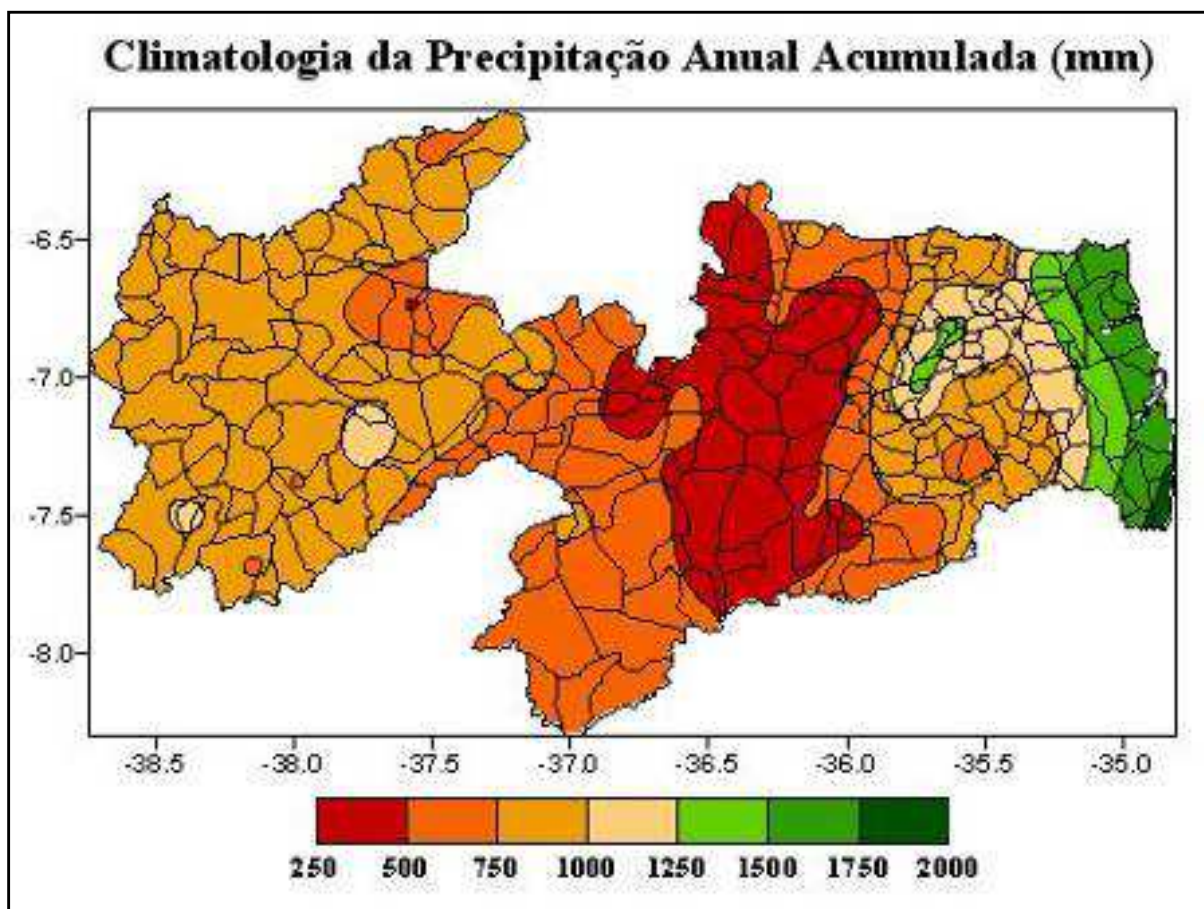
O sertão nordestino apresenta clima seco e quente, com chuvas que se concentram nas estações de verão e outono. De acordo com Nimer (1979), a região sofre influência direta de várias massas de ar a Equatorial Atlântica, a Equatorial Continental, a Polar e as Tépidas Atlântica e Calaariana que, de certa forma, interferem na formação do seu clima. Essas massas chegam ao interior do Nordeste com pouca energia, são variáveis influenciando diretamente nos volumes das precipitações, e principalmente nos intervalos entre as chuvas o que acarreta essa irregularidade na distribuição pluviométrica.

Como enfatiza Duque (2004 p, 18) “Outra particularidade das chuvas é que não é o total da precipitação e, sim, a sua distribuição que caracteriza a seca”. Segundo Nimer (1979) a descontinuidade das precipitações nos períodos chuvosos nas regiões semiáridas, se dá devido ao mecanismo atmosférico característico nas regiões tropicais, que afeta principalmente as regiões de climas semiáridos. As irregularidades das chuvas aliadas às elevadas temperaturas, ocasionam grandes taxas de déficit hídrico.

O clima da área, segundo a classificação de KÖPPEN, (1936) é do tipo BSw<sup>h</sup>' (quente e semiárido). Os dados pluviométricos indicam que a região apresenta precipitação média anual que varia entre 350 e 600 mm. Observa-se que a maior concentração do total precipitado ocorre em período aproximado de dois a quatro meses, correspondendo a 65% do total das chuvas anuais. As temperaturas são elevadas e situam-se entre 23 e 27°C, com amplitudes térmicas diárias de 10 ° C, mensal de 5 a 10 ° C e anual de 1 a 10 ° C.; a evaporação é elevada, com valor médio anual de 2000 mm/ano; a umidade relativa é baixa, com médias anuais em torno de 50% ano e a insolação é muito forte, com média anual de 2800 h/ano. Os aspectos climáticos evidenciam que tanto a pluviosidade quanto a evaporação são fundamentais na caracterização da Região, já que determinam um balanço hídrico altamente deficitário, (evaporação 2000 mm/ano e precipitação de 400 a 800 mm/ano).

A Paraíba situa-se dentro das faixas dos ventos do Sudeste (alísios), porém estes ventos sofrem desvios relevantes devido à presença de áreas serranas, mais ou menos transversais à direção destes ventos, o que evidenciam sobre a força e a continuidade da massa de ar. Este fato determina uma zona de chuvas abundantes na parte oriental, no inverno; uma zona de chuvas escassas na parte central, no verão e uma zona de chuvas menos escassas na parte ocidental no verão e outono.

**Figura 3 -** Mapa das Curvas hipsométricas da Paraíba



Fonte: [www.aesa.gov.br/](http://www.aesa.gov.br/) julho 2012.

Foram obtidos alguns dados Climatológicos anuais com a AESA de postos de municípios da Região do Curimataú Ocidental, os quais representam médias de, no mínimo, trinta anos de dados e foram obtidos através da publicação SUDENE - Dados Pluviométricos do Nordeste - Série Pluviometria 5, publicado em Recife, no ano de 1990. A região da Microrregião do Curimataú Ocidental apresenta médias pluviométricas em anos normais de 582 mm e anos secos não ultrapassam os 216 mm (Tabela 2).

**Tabela 2 -** Dados Pluviométricos de posto monitorados do Curimataú Ocidental (1990)

Municípios	Média Pluviométrica (mm)
Algodão de Jandaíra	396.6
Barra de Santa Rosa	369.7
Cuité	872.7
Olivedos	471.0
Pocinhos	382.3
Soledade	391.2
Sossêgo	536.1

Fonte: AESA- Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba-2011.

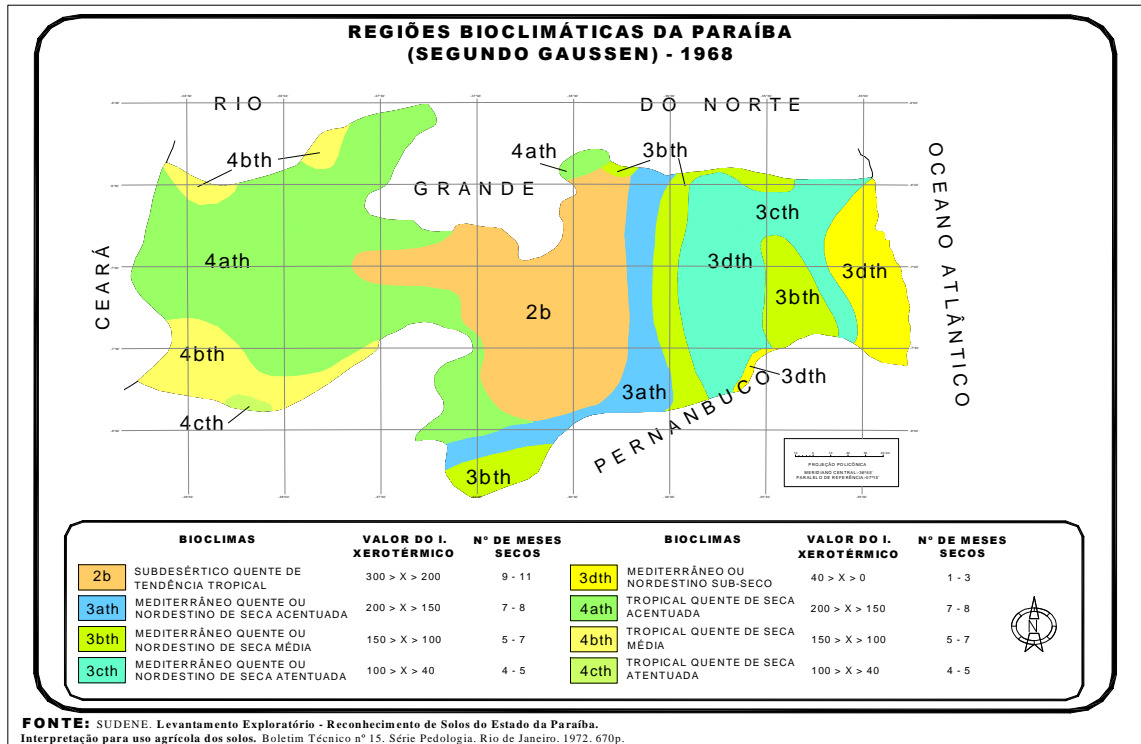
As temperaturas atingem valores mínimos de 17°C, e a máxima de 30°C. A Primavera coincide com o período de estiagem, onde as chuvas são bastante reduzidas. Os totais de precipitação acumulados no trimestre outubro, novembro e dezembro vão de valores inferiores a 15mm no Curimataú Ocidental.

O verão é caracterizado pela ocorrência das temperaturas mais elevadas do ano. Elas atingem valores mínimos de 19,6°C e máximas de 36 °C, na região do Curimataú Ocidental. Os totais de precipitação acumulados no trimestre janeiro, fevereiro e março variam de 100,0mm a 200,0mm. No outono a região encontra-se em pleno período chuvoso. Os totais de chuva nos meses de março, abril, maio e junho oscilam, respectivamente, no Curimataú em 219,1 mm, 177,6 mm, 76,2 mm e 33,6 mm. No outono, as temperaturas são mais homogêneas, onde a mínima fica em torno de 22°C, e a máxima em torno de e 32°C.

Algumas características climáticas da região de acordo com as estações do ano nos mostra as variações nos elementos do clima. No Inverno o Curimataú apresenta reduzidos totais pluviométricos. Nos meses de junho, julho e agosto oscilam, respectivamente, em torno de 44,4 mm, 37,9 mm e 14,3 mm. Nesse período, as temperaturas são climatologicamente mais amenas.

Para apresentar um quadro mais detalhado da região do Curimataú Ocidental em relação ao clima optamos pelo Método de Classificação Bioclimática de GAUSSEN que é baseado nas temperaturas e dos índices mensais de precipitações ao longo do ano. O objetivo é registrar os períodos secos, úmidos, quentes e frios. Com isso ele busca uma estreita relação entre as temperaturas e as precipitações. A seguir observamos no quadro as seguintes faixas bioclimáticas do Estado da Paraíba.

**Figura 4 - Regiões Bioclimáticas do Estado da Paraíba**

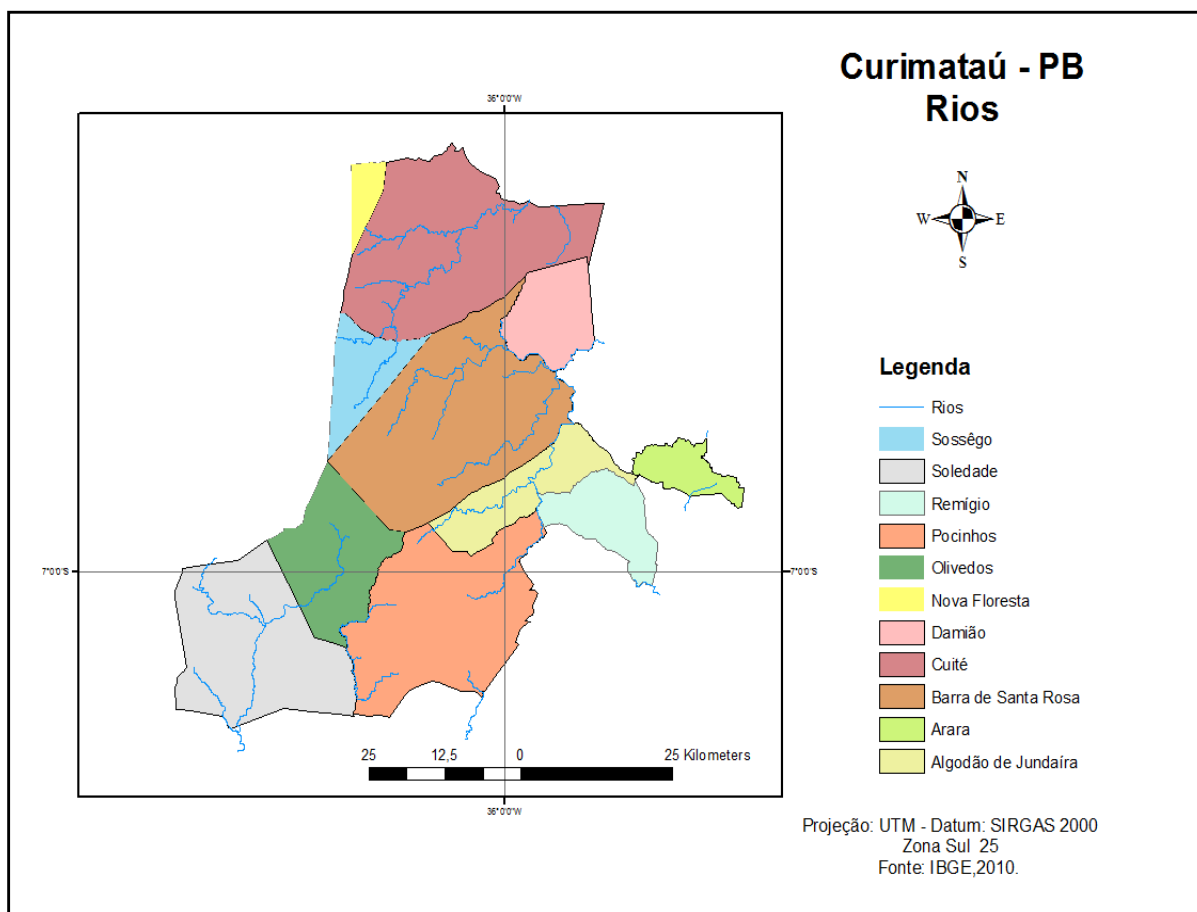


Fonte: SUDENE. Levantamento Exploratório. Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba. Ministério da Agricultura. DRN/SUDENE. Boletim Técnico Nº 15. Série Pedologia Nº 8. Rio de Janeiro. 1972. 670p

A região do Curimataú Ocidental está inserida em quatro faixas bioclimática por apresentar diferenças nos índices de precipitações e temperaturas médias. As especificações dos bioclimas que compõem o Curimataú Ocidental são: Subdesértico quente de tendência tropical (2b), Mediterrâneo ou Nordeste quente de seca acentuada (3ath), Mediterrâneo ou Nordeste quente de seca média (3bth), Mediterrâneo ou Nordeste subseco (3dth). Os fatores naturais estão diretamente interligados, portanto a dinâmica climática se revela no quadro hidrográfico da região como, por exemplo, a intermitência dos seus rios.

Os municípios da região do Curimataú Ocidental estão inseridos em quatro bacias hidrográficas. A bacia do rio Curimataú abrange parte dos municípios de (Algodão de Jandaíra, Damião e Barra de Santa Rosa). Na Sub-bacia do Rio Taperoá encontram-se parcialmente os municípios de Barra de Santa Rosa, Olivedos, Pocinhos e Soledade. E na Bacia do Rio Jacu (Cuité, Sossêgo e Nova Floresta). Já os municípios de Remígio e Arara estão inseridos na bacia do Rio Mamanguape. A distribuição dos rios do Curimataú Ocidental estão no mapa a seguir:

**Figura 5** - Mapa da distribuição dos rios do Curimatáu Ocidental da Paraíba



Fonte IBGE (2013). Organizado por: Thereza Rachel Rodrigues Monteiro

Sob o ponto de vista hidrológico considera-se que o escoamento fluvial depende da influência conjugada de fatores como o clima, a natureza dos terrenos, os condicionamentos geomorfológicos e a densidade da cobertura vegetal.

Os rios são intermitentes e o padrão de drenagem é o dentrítico, ou seja, é um regime hidrográfico fluvial caracterizado por uma grande quantidade de afluentes e subafluentes. As capacidades de acumulação dos açudes da região são de pequeno acima de 0,5 a 7,5 e médio acima de 7,5 a 75.

Na região do Curimatáu Ocidental como em grande parte do território paraibano houve políticas públicas que tinha como objetivos amenizar os impactos causados pelas constantes secas. Vários açudes e barragens foram construídos principalmente para o abastecimento das cidades e para a irrigação da agricultura de vazante.

Na Bacia do Rio Curimatáu encontram-se os açudes de pequenos e médios portes. Esses açudes foram construídos a partir da década de 1980 a partir de projetos que tinha como objetivos o abastecimento das cidades e a irrigação nas vazantes desses açudes (Tabela 3).

**Tabela 3** - Açudes do Curimatáu Ocidental da Paraíba administrados pela AESA

<b>Município</b>	<b>Açude</b>	<b>Capacidade m<sup>3</sup></b>	<b>Volume atual m<sup>3</sup></b>	<b>% volume total</b>	<b>Bacia Hidrográfica</b>
Algodão de Jandaíra	Açude Algodão	1.025.425	510.100	49,8	Curimataú
Barra de Santa Rosa	Curimataú	5.989.250	3.754.430	62,7	Curimataú
Barra de santa Rosa	Poleiros	7.933.700	5.297.316	66,8	Curimataú
Cuité	Boqueirão do Cais	12.367.300	3.543.157	28,6	Jacu
Olivedos	Olivedos	5.875.124	2.095.066	35,7	Taperoá
Soledade	Soledade	27.058.000	10.770.490	39,8	Taperoá

Fonte: [www.aesa.gov.br/](http://www.aesa.gov.br/) julho 2012.

No embasamento cristalino, os solos geralmente são rasos (cerca de 0,60 m) apresentando baixa capacidade de infiltração, alto escoamento superficial e reduzida drenagem natural. A água é armazenada em fendas que devido o contato com esse substrato se mineralizam com muita facilidade, tornando-se salinizadas. O solo arenoso retém pequena porção d'água. A água subterrânea é pouca e salgada. Portanto a irrigação não encontra condições propícias devido à escassez de água e presença do sal. Essas características hidrológicas resultam da estrutura predominantemente cristalina que compõe o Escudo Pré-cambriano do Nordeste.

A região do Curimatau ocidental encontra-se inserido na Unidade geomorfológica do Planalto da Borborema as altitudes variam de 539 a 709, com formas tabulares. A região apresenta áreas com superfícies erosivas entre os municípios de Barra de Santa Rosa e Cuité e outra área erosiva entre Cuité e Nova Floresta. As formas convexas também estão presentes em áreas do município de Cuité.

Os aspectos geológicos na região caracterizam-se pela presença de terrenos cristalinos, praticamente impermeáveis e onde a acumulação da água se restringe as zonas de fraturas e de terrenos sedimentares dissecados pela erosão que influenciam nos baixos volumes de água economicamente exploráveis.

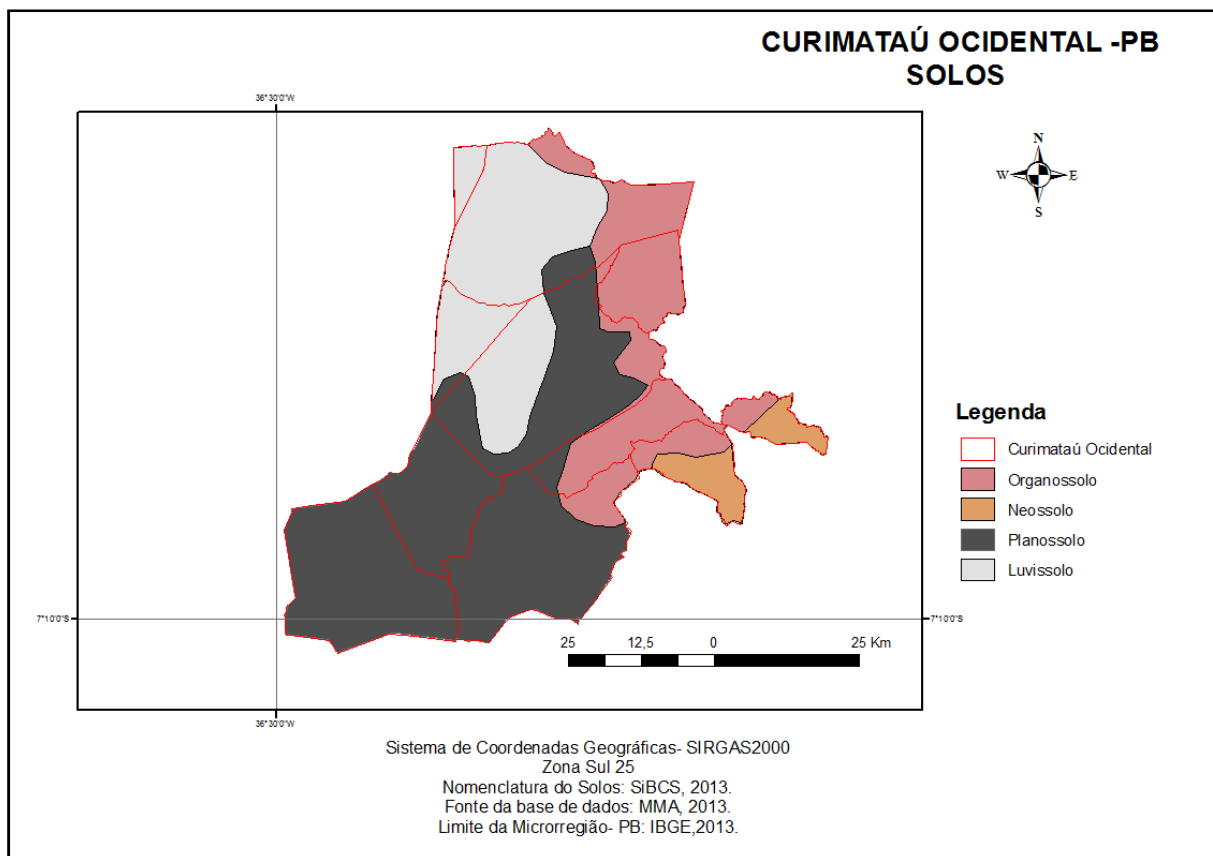
Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, a sua ocorrência está na dependência das condições climáticas e geológicas. Nesse sentido não há condições na região para formação

de grandes mananciais, em função das condições climáticas adversas traduzidas por um balanço hídrico deficitário, aliado a pouca profundidade dos solos. Todas essas características climáticas, geológicas e hidrológicas limitam o uso dos solos na região.

Em relação ao uso dos solos a agricultura é uma das principais formas de exploração das terras na região do Curimataú Ocidental, realizada em condições precárias, que na maioria das vezes apenas atender as necessidades de subsistência.

Em relação aos tipos de solos encontram-se os Organossolo, Neossolo, Planossolos o Luvisolo. A distribuição com esses tipos de solos que compõem a região do Curimataú Ocidental estão no mapa a seguir:

**Figura 6 -** Mapa da distribuição dos solos do Curimataú Ocidental da Paraíba



Fonte IBGE (2013). Organizado por: Thereza Rachel Rodrigues Monteiro

Os Organossolos são solos provenientes de material originário de natureza predominantemente orgânica. Definidos pela (Embrapa, 2006) pela presença de horizontes de constituição orgânica de coloração preta, cinzenta muito escura ou brunada e, com grande volume de resíduos vegetais em estágio variado de decomposição. Encontra-se em grande parte no município de Algodão de Jandaíra em partes do município de Remigio, Arara,

Damião e no nordeste do município de Pocinhos. Habitualmente são solos intensamente ácidos, oferecem, por vezes, teor de alumínio elevado. Devido à proximidade do material de origem, possuem atividade de argila normalmente média ou alta.

Geralmente este solo ocorre em relevo suavemente ondulado, é raso, há também a limitação quanto à água disponível no solo, e esta limitação é maior se o solo ocorre em locais mais secos (clima semiárido). Solo sujeito à compactação.

Os Neossolos são formados a partir da dissolução do material de origem com sua consequente remoção por processos erosivos, tendo em vista a sua localização em relevo fortemente ondulado, gerando solos rasos e, não raro, com afloramentos rochosos. (Oliveira, 2005). Estão presentes nos municípios de Arara e Remígio.

Os Planossolos são solos minerais imperfeitamente ou mal drenados, com horizonte superficial ou subsuperficial eluvial, de textura mais arenosa, com acentuada concentração de argila, permeabilidade lenta ou muito lenta, responsável pela formação de um lençol de água sobreposto (suspenso), (somente durante o período chuvoso) e que provoca a má drenagem, durante esse período. (Embrapa, 2006). Atribuem a esses solos sérias limitações físicas que impedem até mesmo a prática da irrigação, visto serem rasos. Esse tipo de solo é encontrado em todo o território dos municípios de Pocinhos e Olivedos e em grande parte no município de Barra de Santa Rosa.

Os Luvisolos são pouco profundos (60 - 120 cm), apresentam pedregosidade na superfície e caráter sódico em subsuperfície, são moderadamente ácidos a ligeiramente alcalinos, com teores de alumínio baixos ou nulos (Oliveira, 2005). Encontram-se presentes em todo o município de Nova Floresta e na maior parte dos municípios de Cuité e Sossêgo. O município de Barra de Santa Rosa também apresenta os Luvisolos em parte de sua estrutura superficial.

A vulnerabilidade em relação à capacidade do uso das terras na região do Curimatáu Ocidental nos mostra que a maior parte da região apresenta terras não cultivadas com severas limitações para culturas permanentes e reflorestamento e devido os municípios da região estarem inseridos no planalto da Borborema as terras são íngremes mais susceptíveis a erosão, próprias para cultivos contínuos e que se prestam mais para lavoura esporádica. A deficiência de água é também um fator limitante ao uso destes solos, pois a pouca profundidade não permite o armazenamento suficiente de água.

Portanto os tipos de solos, as variações topográficas e a pluviosidade determinam as feições, domínio, densidade e a frequência das espécies florísticas. O Bioma Caatinga é o maior e o principal ecossistema da região Nordeste, que é tida por (AB'SÁBER, 2003, p. 83)

“como a grande região seca mais homogênea do ponto de vista fisiográfico, ecológico e social”. (LIMA 2004 p.12), ao se referir à vegetação, diz que “é a caatinga que caracteriza o Nordeste semiárido do Brasil”. A caatinga se estende pelo nordeste brasileiro estando presente em todos os estados do nordeste em maiores ou menores porções como também ocupa uma pequena parte do Estado de Minas Gerais na região sudeste como exemplifica melhor:

Ocupando quase 10% do território nacional, com 736.833 km<sup>2</sup>, o bioma Caatinga se estende pela totalidade do estado do Ceará (100%) e mais de metade da Bahia (54%), da Paraíba (92%), de Pernambuco (83%), do Piauí (63%) e do Rio Grande do Norte (95%), quase metade de Alagoas (48%) e Sergipe (49%), além de pequenas porções de Minas Gerais (2%) e do Maranhão (1%), o bioma é uma das regiões semiáridas mais populosas do mundo. Estima-se que 28 milhões de brasileiros habitam esse bioma, das quais 38% vivem em áreas rurais (WWF-BRASIL, 2007).

De acordo com (LEAL 2005, p.140) “a Caatinga é um mosaico de arbustos espinhosos e florestas sazonalmente secas”. É constituída, especialmente, de espécies lenhosas e herbáceas, de pequeno porte, geralmente dotado de espinhos, perdendo suas folhas no início da estação seca sendo essa uma das várias adaptações que permitem a sobrevivência a seca. A caatinga apresenta três estratos: arbóreo (8 a 12 metros), arbustivo (2 a 5 metros) e o herbáceo (abaixo de 2 metros) essas várias adaptações permitem a sobrevivência na estação seca.

A flora é constituída de uma subvegetação de bromeliáceas nativas, como a macambira (*Bromelia laciniosa*, Mart.), o caroá (*Neogiaziovia varregata*, Arr. C.), samambaia, beldroega (*Portulaca oleracea*, Linn), velame (*Croton campestris*, St. Hil.). Segundo (DUQUE 2004 p, 31).

**Figura 7** - A Caatinga é a vegetação predominante. Olivedos, Novembro de 2012



Fonte: Ana Néri Cavalcante Batista.

Muitos habitantes da região composta por caatinga não conhecem esse bioma, suas características, aspectos e riquezas talvez por esse motivo e a falta de políticas públicas voltadas para preservação desse bioma, a caatinga vem sofrendo ao longo dos anos uma forte devastação através das ações humanas.

#### *2.1.9.2 Quadro Socioeconômico da Região do Curimataú da Paraíba*

Os dados obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) mostram que a população do Curimataú Ocidental é de 119.735 habitantes. Pelos percentuais apresentados na tabela abaixo apenas nos municípios de Damião e Sossêgo há uma pequena predominância do número de habitantes residentes em áreas rurais. Em relação ao gênero apenas os municípios de Algodão de Jandaíra, Damião e Olivedos se destacam por uma pequena superioridade no número de homens em relação às mulheres (Tabela 4).

**Tabela 4** - População residente, total e respectiva distribuição percentual, por situação do domicílio e sexo, segundo os municípios e as classes de tamanho da população dos municípios – Curimataú Ocidental- Paraíba – 2010

Municípios e classes de tamanho da população dos municípios (habitantes)	Total	Distribuição percentual (%)			
		Situação do Domicílio		Sexo	
		Urbana	Rural	Homem	Mulher
Algodão de Jandaíra	2.366	52,0	48,0	51,4	48,6
Arara	12.653	70,5	29,5	48,0	52,0
Barra de Santa Rosa	14.157	56,2	43,8	50,1	50,0
Cuité	19.978	67,4	32,6	49,2	50,8
Damião	4.900	46,5	53,5	50,2	49,8
Nova Floresta	10533	74,9	25,1	48,6	51,4
Olivedos	3.627	52,4	47,6	51,1	48,9
Pocinhos	17.032	56,5	43,5	49,9	50,2
Remígio	17.581	73,7	26,3	47,7	52,3
Soledade	13.739	74,5	25,5	49,3	50,7
Sossêgo	3 169	49,9	50,1	49,9	50,1

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

#### Perfil socioeconômico

A Agricultura de subsistência predomina nas pequenas propriedades. O extrativismo vegetal se caracteriza pelo beneficiamento do sisal e da extração de madeira para as carvoarias e as fábricas de cerâmicas. Na pecuária destaca-se a criação de bovinos com um rebanho segundo IBGE (BRASIL 2010) de 48.931 cabeças, com destaque para o município de Soledade com um rebanho de 9.467. A criação de caprinos vem aumentando consideravelmente e os municípios que se destacam na região do Curimataú Ocidental são Soledade com 17.073 cabeças, Pocinhos com um rebanho efetivo de 14.450 seguido por Barra de Santa Rosa com 8.686 caprinos.

O efetivo de ovinos embora em menor proporção também é destaque nesses municípios. O efetivo dos rebanhos de galos, frangas, frangos e pintos cresceram em todos os municípios da região. O município de Pocinhos apresenta o maior rebanho com 700.000 cabeças. Segundo os dados disponibilizados pelo IBGE (BRASIL 2010) se observa que a

partir de 1995 houve um grande crescimento na criação de aves, fruto de investimentos privados nessa atividade. Com a implantação de vários aviários no município.

As áreas de lavouras permanentes segundo IBGE (BRASIL 2010) são de 7.140 (ha), já as lavouras temporárias correspondem a 11.280(ha). A produção agrícola nos municípios da região é composta pelo cultivo de três principais lavouras temporárias (fava, feijão e milho). Essa produção atende as famílias que os cultivam e são comercializados nas feiras livres desses municípios.

Baseados nos dados presentes no IBGE (2010), Os tipos de lavouras no Curimataú Ocidental permanentes mais expressivas são as de sisal e castanha de caju. A produção e o beneficiamento de sisal são encontrados em todos os municípios da região com destaque para Barra de Santa Rosa com 2.500 hectares de área plantada, o que representa uma produtividade de 840 quilogramas por hectare, O valor da produção do sisal em Barra de Santa Rosa chega a 1.890.00 milhões de reais. Pocinhos apresenta uma produtividade média de 800 quilogramas por hectare, o valor da produção chega a de 960 mil reais, o município já foi um dos maiores produtores de sisal do estado, e essa, cultura apesar da crise de 1980, ainda está muito presente na paisagem do município. Em Algodão de Jandaíra as lavouras temporárias são de batata-doce, fava, mandioca, milho e feijão. Nos municípios de Arara, e Barra de Santa Rosa, Cuité, Damião, Nova Floresta e Pocinhos encontram-se as lavouras permanentes de castanha de caju.

Nos dados fornecidos pelo IBGE (2010), no município de Nova Floresta, as lavouras permanentes de frutas como a goiaba, manga e maracujá com 8.000, 6.000 e 6.000 quilogramas por hectares de produtividade respectivamente. Em Olivedos o sisal é a única lavoura permanente registrada. Lavouras temporárias praticadas nesse município são da mandioca e do milho. A produção de mamona é considerável no município de Pocinhos com 40 hectares de área plantada e colhida. O que representa uma produtividade média de 800 quilogramas por hectares sendo o valor da produção de 26 mil reais. O município de Remigio se destaca pela produção frutífera de Banana, laranja e manga.

### Indicadores Educacionais

Quanto à educação o Curimataú Ocidental dispõe de 436 escolas de Ensino Básico assistidas por 1.641 docentes, conforme dados do Ministério da Educação e do IBGE (2010). Os números referentes aos alunos matriculados na região do Curimatáu Ocidental são de

30.547 matrículas (2010). Em relação ao ensino médio, modalidade utilizada nessa pesquisa, são 4.072 alunos matriculados, com 256 docentes em 14 escolas de ensino médio (Tabela 5).

**Tabela 5** - Ensino - matrículas, docentes e rede escolar 2010

MATRÍCULAS	PARAÍBA	CURIMATAÚ OCIDENTAL
Ensino fundamental	68.3529	23.042
Ensino médio	14.942	4.072
Ensino pré-escolar	94.256	3.433
Docentes-Ensino fundamental	37.573	1.237
Docentes - Ensino médio	9.447	256
Docentes – Ensino pré-escolar	4.942	148
Escolas - Ensino fundamental	5.708	235
Escolas - Ensino médio	535	14
Escolas - Ensino pré-escolar	4.430	187

Fonte: IBGE,(2010).

### O IDEB no Curimataú Ocidental

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) foi criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Essa classificação obedece a uma escala que vai de zero a 10 (dez). Segundo o INEP, o IDEB “materializa metas de qualidade para a educação básica”.

Pode ser usado para mapear a educação brasileira, com dados por escolas, municípios e estados, além de identificar quem são os que mais precisam de investimentos e cobrar resultados destes. O IDEB é calculado a cada dois anos e publicado no ano seguinte. O objetivo é que o país, a partir do alcance das metas municipais e estaduais, tenha nota 6 em 2022 o que correspondente à qualidade do ensino em países desenvolvidos.

O IDEB é um indicador de qualidade educacional que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb-Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (5ª e 9ª anos do ensino fundamental e 3ª ano do ensino médio) com informações sobre rendimento escolar (aprovação). Indicadores educacionais como o Ideb são desejáveis por permitirem o monitoramento do sistema de ensino do País.

Sua importância, em termos de diagnóstico e norteamiento de ações políticas focalizadas na melhoria do sistema educacional, a partir dos dados pode-se detectar escolas e/ou redes de ensino cujos alunos apresentem baixo desempenho em termos de rendimento e aprendizado como também monitorar a evolução temporal do desempenho dos alunos dessas escolas e/ou redes de ensino.

As escolas de educação básica para as quais o IDEB 2011 não foi calculado enquadram-se em uma das seguintes situações, a saber: escolas particulares, escolas exclusivamente de Educação Profissional, escolas exclusivamente de Educação de Jovens e Adultos, escolas exclusivamente de Educação Especial, escolas públicas que oferecem ensino fundamental regular e que não realizaram a Prova Brasil/SAEB por terem menos de 20 alunos matriculados nas séries avaliadas (4ª série/5º ano e 8ª série/9º ano), conforme declaração prestada ao Censo Escolar 2011, escolas pertencentes às redes municipais e que não aderiram à Prova Brasil 2011, escolas que realizaram a Prova Brasil/SAEB 2011, mas não prestaram informação ao censo escolar sobre os alunos aprovados e, por isso, não tiveram a taxa de aprovação calculada, escolas em que o número de alunos participantes da Prova Brasil 2011 foi inferior a 10 ou não alcançaram 50% dos alunos matriculados na série avaliada, essa situação não refletiria o resultado de toda a escola.

A partir da análise dos indicadores do IDEB, de anos anteriores o Ministério da educação (MEC) oferece apoio técnico ou financeiro aos municípios com índices insuficientes de qualidade de ensino, porém estudos apontam que não há evidências convincentes de que o aumento do gasto com educação melhora o desempenho do aluno e por consequência o Ideb das escolas.

Segundo o Ministério da Educação o aporte de recursos se deu a partir da adesão ao Compromisso Todos pela Educação que é a conjugação dos esforços da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, em regime de colaboração, das famílias e da comunidade, em proveito da melhoria da qualidade da educação básica.

Os sistemas municipais e estaduais que aderirem ao Compromisso seguirão 28 diretrizes pautadas em resultados de avaliação de qualidade e de rendimento dos estudantes. Outro instrumento que visa contribuir com o melhoramento dos índices educacionais é o Plano de Ações Articuladas (PAR) que consiste na elaboração por parte do Distrito federal, estados e municípios de um diagnóstico da situação educacional local e no planejamento para uma nova etapa. A implementação de políticas de melhoria na qualidade da educação, principalmente na educação básica, visam por consequência, à melhoria nos indicadores

educacionais. Na tabela a seguir podemos observar o IDEB dos municípios que compõem o Curimataú Ocidental (Tabela 6).

**Tabela 6 - IDEB (2011) Municípios do Curimataú Ocidental**

	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>2011</b>
Brasil	3,8	4,0	<b>4.2</b>
Paraíba	3,3	3,6	<b>4.0</b>
Arara	3,1	3,7	<b>3.7</b>
Algodão de Jandaíra	2,8	3,4	<b>3.6</b>
Barra de Santa Rosa	3,2	3,6	<b>4.2</b>
Cuité	3,7	4,1	<b>5.1</b>
Damião	3,2	3,6	<b>4.1</b>
Nova Floresta	3,2	3,4	<b>4.5</b>
Olivedos	3,8	3,9	<b>4.6</b>
Pocinhos	3,3	4,1	<b>4.6</b>
Remigio	3,1	3,8	<b>3.9</b>
Soledade	3,7	3,5	<b>3.8</b>
Sossêgo	2,8	3,3	<b>4.5</b>

Fonte: MEC/INEP IDEB (2011).

Percebe-se na análise da tabela do IDEB 2011, que o município que apresenta o melhor resultado é Cuité com 5.1, esse número aproxima-se da meta nacional para 2022 que é de 6. O Ideb do município superou a meta para 2011, que era de 3.9. O número do Ideb do município é o resultado expressos nos componentes: fluxo e aprendizado, que integram esse índice. Verifica-se um fluxo de 0,96, ou seja, para cada 100 alunos apenas 4 não foram aprovados mais as notas referentes ao aprendizado expressas nas disciplinas de Português e Matemática que foram de 5.4.

Nos últimos anos, ocorreram notáveis avanços na escolaridade da população brasileira. Segundo dados dos últimos Censos Demográficos de 2000 e de 2010, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a taxa de analfabetismo entre a população com idade entre 15 e 24 anos em todo o Brasil, diminuiu de 5,8% para 2,5%, resultado possivelmente associado ao processo de universalização do ensino fundamental no país.

As políticas públicas de educação implementadas na última década através dos mais diversos programas Federais de Educação vem fortalecendo a educação através da formação e

valorização do professor, do combate à evasão e repetência, na expansão e melhoria no fornecimento da merenda escolar e na ampliação do transporte escolar para zona rural dos municípios brasileiros. Esses aspectos apesar de ainda serem deficientes e não atingirem toda a população escolar contribui com a melhoria nos índices que correspondem à alfabetização.

As taxas de analfabetismo na região do Curimataú Ocidental vêm gradativamente caindo como exposto na tabela abaixo. Em todas as faixas descritas os números de analfabetos são decrescentes. Entretanto o que chama atenção é para a faixa etária que vai de 15 a 24 anos onde apresenta uma redução considerável desse índice. Como exposto na tabela 7 a seguir:

**Tabela 7** - Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade, por grupos de idade, segundo os municípios e as classes de tamanho da população dos municípios do Curimataú Ocidental - Paraíba - 2000/ 2010

<b>PARAÍBA</b>	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade por grupos de idade (%)							
	Total		15 anos a 24 anos		25 anos a 59 anos		60 anos ou mais	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
	<b>29,7</b>	<b>21,9</b>	<b>14,7</b>	<b>5,3</b>	<b>30,3</b>	<b>21,6</b>	<b>58,0</b>	<b>49,1</b>
Curimataú Ocidental	39,8	27,0	18,5	6,4	42,4	30,5	66,7	62,6

Fonte: IBGE-(2010).

Os consideráveis níveis de analfabetismo encontrados não podem se dissociar da precária oferta de escolaridade no ensino fundamental e médio verificado principalmente no meio rural. Outro fato que contribui para isso é o baixo nível de renda nas zonas rurais dos municípios que compõem a região do Curimataú Ocidental. Este fato apresenta repercussão no que se refere ao abandono precoce dos estudos, associando-se ainda ao problema da alta distorção idade-série encontrado principalmente nas zonas rurais desses municípios. Apesar dessa realidade percebem-se alguns avanços no sentido de reduzir esses índices.

De maneira geral os índices de analfabetismo na região do Curimataú Ocidental, em todos os grupos de idade vem diminuindo ao longo da década pesquisada, uma diminuição da ordem de 12,8%, enquanto para o Estado da Paraíba, nesse mesmo período, esse índice diminuiu para 7,8 %. Nas faixas etárias demonstradas houve uma redução considerável no número de analfabetos de 15 a 24 anos.

### 2.3 BREVE HISTORIOGRAFIA DA ANÁLISE DE CONTEÚDO

A análise de conteúdo desenvolveu-se nos EUA, no início do século XX. A mensuração era rigorosamente necessária na abordagem do material analisado, que eram essencialmente jornalísticos. Dava-se o início dos estudos quantitativos dos jornais em circulação na época. Conforme mostra BARDIN (2011, p. 21) “desencadeia-se um fascínio pela contagem e pela medida (superfície dos artigos, tamanho dos títulos, localização na página)”. Um dos grandes nomes que compõem a história da análise de conteúdo é H. Lasswell que realizou em meados de 1915 análises de jornais e propagandas”. Essas análises de propagandas de diferentes países perdura até a primeira guerra mundial, porém de 1939 a 1945 esse processo passar a ter objetivos diretamente ligados a estratégias militares e política.

No decorrer do século XX, aumentam os estudos e as investigações com a aplicação de análise de conteúdo. Estudos que vão desde análises estatísticas de símbolos presentes em textos literários a estudos de personalidade em pacientes com distúrbios psicológicos. Percebe-se que a análise de conteúdo vai tomando forma a medida que é utilizada nas várias áreas do conhecimento.

Porém nas décadas de 1950 e 1960 apesar dessa expansão surgem os questionamentos em torno da aplicabilidade das técnicas de análise de conteúdo, o que gera certa desilusão por parte de alguns especialistas. Bardin cita que um dos mais fervorosos especialistas em análise de conteúdo, Berelson expressa o seu desencantamento com o método ao afirmar: “a análise de conteúdo como método não possui qualidades mágicas e raramente se retira mais do que nela se investe e algumas vezes até menos; no fim de contas, nada há que substituía as ideias brilhantes” (BERELSON *apud* BARDIN 2011, p. 25). As discussões também giram em torno das avaliações quantitativas ou qualitativas e na menor exigência da abordagem quantitativa essa que desde o início deu o tom das investigações.

Esses questionamentos surgem a partir das queixas e indagações nos planos epistemológicos e metodológicos da análise de conteúdo. Duas concepções são concebidas no plano epistemológico, a representacional e a instrumental. Essas concepções são entendidas por I. de Sola Pool e citados por Bardin:

De maneira grosseira arrogamo-nos o direito de dizer que representacional significa que o ponto importante no que diz respeito à comunicação é o revelado pelo conteúdo dos itens lexicais nela presentes, isto é, que algo nas palavras da mensagem permite ter indicadores validos sem que se considerem as circunstancias, sendo a mensagem o que o analista observa. Grosso modo instrumental significa que o fundamental não é aquilo que a

mensagem diz à primeira vista, mas o que ela veicula, dados o seu conteúdo e as suas circunstâncias. (I. de SOLA POLL *apud* BARDIN (2011, p. 26).

Algumas indagações em relação à aplicação da análise de conteúdo como a falta de precisão em estudos linguísticos e a linguagem não verbal fazem surgir nas décadas de 1960 e 1970 o uso do computador como recurso através de softwares que passam a condicionar os estudos quantitativos na análise de conteúdo.

Com o passar dos anos a análise de conteúdo torna-se robusta e passa a ser utilizada em vários campos do conhecimento adequando-se sempre que necessário aos objetivos pretendidos, como destaca BARDIN (2011, p. 37) “a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”.

A análise de conteúdo não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos, ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto das comunicações. Bardin (2011, p. 38) cita P. Henry e S. Moscovici para enfatizar a aplicabilidade da análise de conteúdo, afirmando “(...) tudo o que é dito ou escrito é susceptível de ser submetido a uma análise de conteúdo”.

Vários especialistas em análises apontam os conceitos que mais se adéquam ao conjunto de técnicas, entre eles podemos citar WEBER (1990, p.9) que define análise de conteúdo como um método de pesquisa que utiliza um conjunto de procedimentos para tornar válidas inferências a partir de um texto. MORAES (1999, p.9) também aponta a sua definição “constitui-se de uma metodologia de pesquisa utilizada na descrição e interpretação e documentos e textos das mais diversas classes”. A análise de conteúdo trabalha as diversas formas de comunicação entre os homens, para encontrar as mensagens subjacentes a um texto. Seu uso é indicado para materiais impressos, pois podem ser feitas quantas vezes forem necessárias.

A análise de conteúdo tem como ponto de partida a mensagem verbal (oral e escrita), gestual, silenciosa, imagética, figurativa, documental. Essas mensagens podem ser uma palavra, um texto, um enunciado ou um discurso. Nesse sentido Bardin diz:

A análise de conteúdo pode ser considerada como um conjunto de técnicas de análises de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. A intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e de recepção das mensagens, inferência esta que recorre a indicadores. (quantitativos ou não) BARDIN (1977, P.38)

A análise de conteúdo a priori surge como uma técnica de análise de dados quantitativos, mas por ser um procedimento de investigação abre-se a abordagem qualitativa. Bardin descreve como essas abordagens são feitas:

Na análise de quantitativa, o que serve de informação é a frequência com que surgem certas características do conteúdo. Na análise qualitativa é a presença ou a ausência de uma característica de conteúdo ou de um conjunto de características num determinado fragmento de mensagem que é tomada em consideração. BARDIN (2011, p.26).

Por se tratar de uma metodologia que também considera a abordagem qualitativa, a interpretação pessoal do pesquisador em relação aos dados selecionados pressupõe-se que aconteçam a partir de valores, vontades, premissas, e até da fé do investigador.

Na análise de conteúdo não basta descrever os conteúdos é necessário à inferência que consiste em operação intelectual que o leitor realiza para construir proposições novas a partir de informações que ele encontrou no texto. Todas as informações adicionadas ao texto podem ser consideradas de inferências. Para que as inferências aconteçam ao longo da leitura do texto é necessário o conhecimento prévio do leitor sobre o contexto das informações e o próprio texto auxilia nas inferências.

### 3 METODOLOGIA

Como principal aporte metodológico dessa pesquisa a análise de conteúdo a priori surge como uma técnica de análise de dados quantitativos, mas por ser um procedimento de investigação abre-se a abordagem qualitativa por realizar inferências e a partir dessas as interpretações. WEBER (1990, p.9) a define como um método de pesquisa que utiliza um conjunto de procedimentos para tornar válidas inferências a partir de um texto. MORAES (1999, p.9) também aponta a sua definição “constitui-se de uma metodologia de pesquisa utilizada na descrição e interpretação de documentos e textos das mais diversas classes”. Para (BARDIN 1977) a análise de conteúdo pode ser considerada como um conjunto de técnicas de análises das mais diversas formas de comunicação.

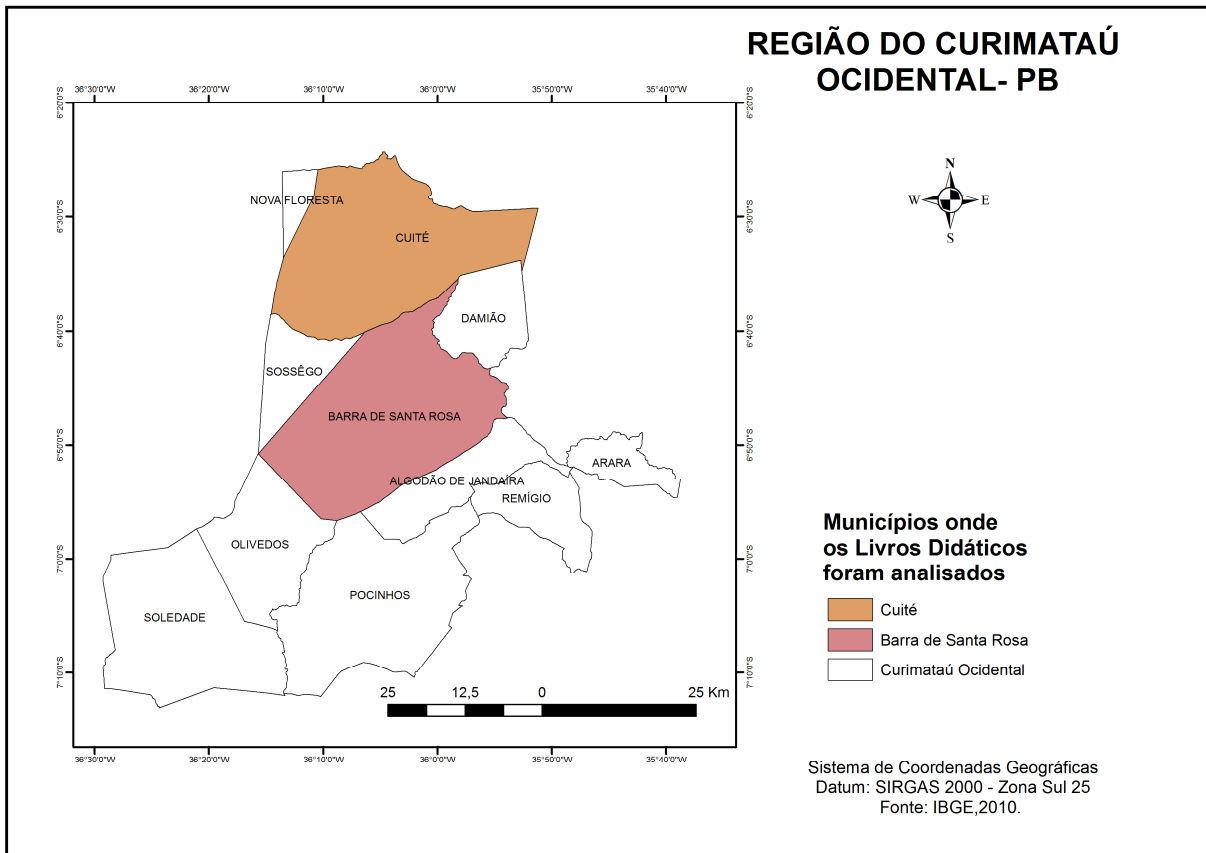
Os procedimentos metodológicos empregados na elaboração deste trabalho foram realizados em duas etapas: 1ª - Análise de Conteúdo dos Livros Didáticos e 2ª Análise dos dados levantados junto aos professores.

#### 3.1 AVALIAÇÃO DO TEMA ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS NAS COLEÇÕES DOS LIVROS DIDÁTICOS

O período de desenvolvimento das análises referentes a esta fase do trabalho (Análise de conteúdo dos livros didáticos de geografia do ensino médio do Programa Nacional do Livro Didático) se deu no período de março de 2012 a abril de 2013.

A pesquisa foi conduzida, tomando por base duas coleções de livros didáticos para o ensino médio de geografia do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) a serem utilizadas no Triênio 2012, 2013 e 2014, por escolas de ensino médio de dois municípios que compõem a Microrregião do Curimataú Ocidental, cada uma consecutivamente sendo uma localizada no município de Barra de Santa Rosa, e outra localizada no município de Cuité, conforme localização geográfica no mapa a seguir:

**Figura 8 -** Mapa dos municípios onde os livros didáticos foram analisados



Fonte IBGE (2013). Organizado por: Thereza Rachel Rodrigues Monteiro

A escolha das coleções de livros didáticos/ensino médio, utilizados para investigação acerca da temática Água e Recursos Hídricos se justifica pelo fato de ser uma fase de transição e que tem como função preparar ou embasar o sujeito para a vida profissional, universitária ou ambas. Pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), legislação oficial, o ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades: 1- a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos; 2- a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; 3 - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; 4- a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (LDBEN – Seção IV – DO ENSINO MÉDIO – Art. 35-BRASIL, 1996).

As duas coleções utilizadas na pesquisa que foram escolhidas para análise da temática água e recursos hídricos compõem o quadro das 14 coleções aprovadas pelo Ministério da Educação através do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático). Como demonstradas no quadro a seguir:

**Quadro 1-** Coleções de geografia escolhidas pelas escolas de ensino médio no Curimatáu Ocidental  
\*COLEÇÕES ESCOLHIDAS PARA ANÁLISE

COLEÇÕES	AUTORES	CURIMATAÚ OCIDENTAL
		COLEÇÕES ESCOLHIDAS POR MUNICIPIOS
Áreas do conhecimento - Geografia	Alice de Martini Rogata Soares Del Gaudio	-
Conexões – estudos de Geografia Geral e do Brasil	Lygia Terra Raul Borges Guimarães Regina Araújo	ALGODÃO DE JANDAÍRA REMIGIO
Fronteiras da Globalização	Lúcia Marina Tércio Barbosa Rigolin	POCINHOS DAMIÃO
Geografia - espaço e vivência	Andressa Alves Levon Boligian	-
Geografia - o mundo em Transição	José William Vesentini	-
Geografia em construção	Elizabeth Auricchio Igor Moreira	SOLEDADE
Geografia em três tempos	Hélio Carlos Garcia Tito Marcio Garavello	-
Geografia geral e do Brasil - espaço geográfico e globalização	João Carlos Moreira José Eustáquio de Sene	ARARA OLIVEDOS SOSSÊGO
Geografia global	Maurício de Almeida	-
Geografia para o ensino médio	Demétrio Magnoli	-
*GEOGRAFIA SOCIEDADE E COTIDIANO	Márcio Vitiello Dadá Martins Francisco Bigotto	BARRA DE SANTA ROSA
Projeto Eco - Geografia	Luiza Angélica Guerino	-
Ser protagonista Geografia	Fernando dos Santos Sampaio Ivone Silveira Sucena	NOVA FLORESTA
*TERRITÓRIO E SOCIEDADE NO MUNDO GLOBALIZADO	Anselmo Lazaro Branco Cláudio Mendonça Elían Alabi Lucci	CUITÉ

Fonte: Guia de Livros Didáticos: PNLD 2012: Geografia.

A escolha da Coleção GEOGRAFIA SOCIEDADE E COTIDIANO de Dadá Martins, Francisco Bigotto e Marcio Vitiello. 1ª edição 2010, denominada nessa pesquisa como COLEÇÃO “A”, se deu pelo fato de um dos autores ser a professora Dadá Martins que faz parte do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Paraíba como professora e grande estudiosa na área de educação. Entende-se que o contato direto com a pesquisadora permitiria essa interação no tocante às questões que envolvem o livro didático e a educação como um todo. A outra coleção foi TERRITÓRIO E SOCIEDADE NO MUNDO

GLOBALIZADO de Elian Alabi Lucci, Anselmo Lazaro, Cláudio Mendonça. 1ª edição, 2010), denominada nessa pesquisa de COLEÇÃO “B”, essa escolha ocorreu de forma aleatória.

A priori, todo o trabalho foi feito mediante uma análise bibliográfica para respaldo e embasamento teórico acerca dos livros didáticos e a temática água e recursos hídricos além da discussão regional. A posteriori, considerou-se a temática Água e Recursos Hídricos como componentes a serem analisados nos livros didáticos de forma abrangente, focada na realidade do aluno com o poder e a perspectiva de repercutir na sua análise crítica e social do ambiente que habita, do modelo de sociedade que almeja se sustentável ou não.

O trabalho se deu a princípio de forma quantitativa, após uma leitura flutuante, onde identificamos os termos água, recursos hídricos, rio(s), semiárido, seca e os termos com prefixo *aqua* e *hidro*. Embora o trabalho tenha sido orientado pela abordagem qualitativa, fundamentada em Lawrence Bardin (2011), servimo-nos também da quantificação ao longo da análise para mostramos o quanto os termos referentes à temática água aparecem ao longo das coleções, o que é relevante a nosso ver.

Estes termos foram “mapeados” e utilizados como ferramenta de análise categorial temática sobre água e recursos hídricos. A identificação e a quantificação dos termos chaves a partir da leitura dos volumes de cada coleção auxiliaram na criação das categorias descritas a seguir. Essas categorias são desmembradas em subcategorias e unidades temáticas na parte que diz respeito ou em que são apresentados os resultados dessa pesquisa.

**Quadro 2** - Categorias de Análise do Conteúdo Água e Recursos Hídricos

<b>Categoria</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Unidade temática</b>
Água - elemento natural	Ciclo da água	Distribuição de água no planeta (reservatórios: continente, mares, oceanos e atmosfera).
	Climatologia e meteorologia	Chuvas (distribuição e irregularidades).
	Paisagens	A ação das águas na transformação das paisagens
Água - relação sociedade-natureza	Economia	Bacias hidrográficas, Usos múltiplos da água (agronegócio, hidronegócio, navegação, pesca, e usinas hidrelétricas etc.), turismo e recreação.
	Legislação e Política	Legislação (Comitês de Bacias Hidrográficas), participação política e mobilizações sociais.
	Conflitos	Possibilidades de disputas (escassez).
	Cultura	Folclore, espiritualidade.
	Tecnologia	Transporte, abastecimento, saneamento e geração de energia.
Água no contexto do Semiárido brasileiro	Seca	Convívio com a seca e Tecnologias Sociais Hídricas
		Grandes Obras Hídricas (Transposições-Açudes/Barragens Perímetros irrigados etc.)
	Meio ambiente	Importância da conservação da água.
	Saúde	Importância da água para a saúde e fonte de vida.
	Ética	Uso racional e respeito á água.

Fonte: Dados da Pesquisa

Elaboramos a partir das Coleções analisada um grupo de quatro grandes categorias seguidas de subcategorias e unidades temáticas consideradas pertinentes à pesquisa. A categoria Água como elemento natural foi desmembrada em três subcategorias: Ciclo da água; Climatologia/meteorologia; Paisagens. Na categoria Água relação sociedade – natureza as subcategorias são Economia; Legislação e Política; Conflitos; Cultura e Tecnologia. A categoria Água no contexto do semiárido nordestino foi criada com o objetivo de mostrar como a água é tratada na área em estudo. Com uma única subcategoria, a seca. Na última categoria, A água nos temas transversais apropriamo-nos de subcategorias dos próprios temas transversais: Meio Ambiente, Saúde, Ética. Essa categoria foi empregada para mostrar como o

tema água está inserido aos temas transversais de forma que possa ser abordada no sentido mais amplo.

A unidade temática enquadrada na subcategoria ciclo da água relaciona-se a conhecimentos relacionados à distribuição das águas pela Terra, e que corresponde a toda água presente na crosta terrestre abrangendo oceanos, mares, geleiras, água do subsolo, lagos, água da atmosfera e rios. O ciclo hidrológico também se encaixa nessa subcategoria, sendo o processo de mudança do estado físico da água na natureza.

Na subcategoria climatologia e meteorologia podemos encontrar os elementos e fatores do clima, as causas e consequências das mudanças climáticas nos últimos anos e a distribuição climática, os tipos de chuvas sua distribuição e irregularidades.

Ainda à categoria Água - elemento natural agrega-se a subcategoria “paisagens” que aborda as transformações das paisagens desde a formação da Terra, a sociedade como agente dessas transformações e a água como um dos principais agentes naturais de transformação das paisagens.

A categoria Água – relação sociedade natureza engloba as subcategorias “Economia” dizem respeito a todas as atividades econômicas que envolvam a água como agronegócio, hidronegócio, navegação, pesca e usinas hidroelétricas. Além de turismo, e recreação. As outras subcategorias são “legislação e política” que trata das leis que regem e protegem todas as atividades através de instrumentos como os Comitês de Bacias Hidrográficas e a participação política da sociedade através de políticas públicas e órgãos que tratem o tema água. A subcategoria “conflitos” se expressa pela caracterização desses conflitos, localização, o aumento da escassez, seja pela má distribuição ou processos de poluição da água. Na subcategoria “cultura” arrolam-se os mitos, as relações de espiritualidade de povos e os folclore que envolvem o tema água. Na subcategoria “tecnologia” enfocam-se as questões de transporte e distribuição da água, além de também trata do abastecimento principalmente de áreas com maior escassez e o saneamento básico.

Na categoria Água no contexto do semiárido inserimos subcategorias bem expressivas para o tratamento da temática. Na subcategoria “seca” efetivamente explica-se que a distribuição e irregularidade das chuvas nos dão essa condição. Essa subcategoria busca trazer ao entendimento as questões que envolvam o convívio com a seca através de leis, técnicas e instrumentos. As Tecnologias Sociais Hídricas como os tanques de pedras, barragens subterrâneas, cisternas de placas, mandalas. Nessa subcategoria abordam-se ainda os projetos de combate à seca como as grandes obras hídricas, por exemplo, as transposições, poços, açudes/barragens, perímetros irrigados etc.

Optamos por usar alguns dos Temas Transversais como categorias e analisá-los cada um separadamente. Os temas Meio Ambiente, Saúde, Ética, embora já sejam temas transversais consolidados decidimos nesse trabalho incorporá-los em subcategorias de análise com o objetivo de identificarmos se a água está sendo inserida no contexto dos mesmos, à medida que questões vão sendo levantadas como a importância da preservação da água para o meio ambiente; a água como fonte de vida e sua importância na saúde humana; a ética na busca de um uso racional da água.

### **3.1.2 Etapas da Análise da Pesquisa**

As etapas da análise de conteúdo são, na perspectiva de Bardin (2011), a pré-análise, exploração do material a ser pesquisado, tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A pré-análise consiste na escolha do material a ser analisado, nessa fase o pesquisador formula hipóteses e objetivos que darão respaldo e fundamentaram a interpretação final. Na pré-análise há regras a serem seguidas. Essas regras foram propostas por Bardin (2011): regras da exaustividade, representatividade, homogeneidade e pertinência. No caso da pesquisa em questão as regras de exaustividade e pertinência foram as mais usadas.

Na análise dos livros didáticos de geografia do ensino médio escolhidos pelas duas escolas públicas do Curimatáu Ocidental a regra da exaustividade se faz necessária para analisar o tema água por esse está inserido nos mais diversos contextos. Portanto as idas e vindas ao material quantas vezes forem necessários, o conhecimento de todos os elementos do corpus, ou seja, nenhuma informação relacionada ao tema poderá ficar de fora por ser fundamental importância nessa fase da pesquisa.

Em relação à regra da pertinência Bardin (2011, p.128) destaca “os documentos retidos devem ser adequados enquanto fonte de informação, de modo a corresponderem ao objetivo que suscita a análise”. Como um dos objetivos da pesquisa consiste em investigar como o tema água está sendo tratado nos livros didáticos de geografia, consideramos pertinente destacar o livro didático para tal finalidade por ser um instrumento importante no processo ensino-aprendizagem.

Concluída a pré-análise, a fase de exploração do material passa a seguir os caminhos para a análise. Nessa fase são decididas, que unidades de análise serão utilizadas, elas podem ser constituídas por palavras, personagens, objetos, frases ou por temas. No caso da pesquisa, optou-se pela análise temática por consideramos a mais adequada para realização da mesma.

Para Franco (2008. P, 42) “o tema é uma asserção sobre determinado assunto” e, desta forma, que “o tema é considerado como a mais útil unidade de registro, em análise de conteúdo. Indispensável em estudos sobre propaganda, representações sociais, opiniões, expectativas, valores, conceitos, atitudes e crenças”. FRANCO. (2008. p, 43).

A análise por temas é a que se utiliza com maior frequência entre os adeptos da Análise de Conteúdo. Contudo, a delimitação dos temas, então chamadas de unidades temáticas, não é uma tarefa simples. As unidades temáticas se configuram como sínteses dos conteúdos, e têm o papel de expressar um mesmo conteúdo explicitado nos textos em formas distintas (BARDIN, 1977; OLIVEIRA, 2003).

Após os termos definidos passamos a criar as categorias que, para Franco (2008. p, 59), “em verdade, a criação de categorias é o ponto crucial da análise de conteúdo”. Em uma acepção mais abrangente, em relação à formulação de categorias em análise de conteúdo, Franco destaca:

Mesmo quando o problema está claramente definido e as hipóteses (explícitas, ou implícitas) satisfatoriamente delineadas, a criação das categorias da análise exige grande dose de esforço por parte do pesquisador. Não existem “formulas mágicas” que possam orientá-lo, nem é aconselhável o estabelecimento de passos apressados ou muito rígidos. Em geral, o pesquisador segue seu próprio caminho baseado em seus conhecimentos e guiado por sua competência, sensibilidade e intuição. (FRANCO 2008. P, 59).

A análise categorial é uma das técnicas utilizadas para a realização da análise de conteúdo, e, em seu desenvolvimento, desmembra o discurso em categorias. Os critérios de escolha e de delimitação das categorias são determinados pelos temas relacionados aos objetos de pesquisa.

Um conjunto de categorias cuidadosamente selecionadas podem gerar indicações produtivas para o processo de inferência, contribuindo para que as interpretações possam espelhar resultados validados pelo método. Franco (2008. P, 59) diz que “a análise de conteúdo *stands or falls* por suas categorias”. Ou seja, das categorias dependerá o êxito ou o fracasso da análise de conteúdo.

A elaboração de categorias em análise de conteúdo mesmo com o problema da pesquisa definido, hipóteses e objetivos claros, é um processo árduo, extenso e difícil. Requer do pesquisador uma dose de persistência, responsabilidade, consciência e principalmente o domínio do conteúdo que está analisando.

As categorias são elaboradas a partir de dois caminhos: as categorias criadas a priori que são pré-definidas com objetivos de buscar uma resposta específica. Essas respostas, porém serão encaixadas em categorias já definidas. Respostas que surjam e não se encaixem em nenhuma das categorias serão eliminadas.

### **3.1.3 Descrição na análise do conteúdo**

Uma etapa importante no processo de análise de conteúdo é a descrição. Uma vez definidas as categorias e identificado o material constituinte de cada uma delas, é preciso comunicar o resultado deste trabalho. A descrição é o primeiro momento desta comunicação.

Em uma abordagem quantitativa esta descrição envolverá a organização de tabelas e quadros, apresentando não só as categorias construídas no trabalho, mas também as frequências e percentuais referentes às mesmas. Poderá haver diferentes tipos de tabelas, de acordo com os níveis de categorização utilizados.

Quando se tratar de uma pesquisa numa abordagem qualitativa a descrição será geralmente de outra ordem. Para cada uma das categorias será produzido um texto síntese em que se expresse o conjunto de significados presentes nas diversas unidades de análise incluídas em cada uma delas. Geralmente é recomendável que se faça uso intensivo de “citações diretas” dos dados originais.

A organização desta descrição será determinada pelo sistema de categorias construído ao longo da análise. O momento da descrição é, sem dúvida, de extrema importância na análise de conteúdo. É o momento de expressar os significados captados nas mensagens analisadas.

### **3.1.4 Inferência**

Então a intenção primordial da análise de conteúdo é a inferência que pode se pautar em indicadores quantitativos ou não. Dentre as etapas da análise de conteúdo que são a descrição e a interpretação interpõe-se a inferência, nesse sentido:

Se a descrição (enumeração das características do texto, resumida após um tratamento inicial) é a primeira etapa necessária e se a interpretação (significação concedida a essas características) é a última fase, a inferência é o procedimento intermediário que vai permitir a passagem, explícita e controlada, da descrição à interpretação. (FRANCO 2008. P, 29)

A inferência busca o algo mais, o saber além. Mais o que corresponde esse saber mais? Bardin (2011. p, 165) considera

Teoricamente, pode remeter para ou apoiar-se nos elementos constitutivos do mecanismo clássico da comunicação: por um lado, a mensagem (significação e código) e o seu suporte ou canal; por outro lado, o emissor e o receptor, enquanto polos de inferência propriamente ditos”. (BARDIN 2011. p, 165)

O processo de inferência implica entender o fenômeno da compreensão. As inferências são as operações cognitivas realizadas pelo leitor o que o leva a extrair novas informações dos dados fornecidos. As inferências são informações, incorporadas à representação mental do texto, geradas a partir de informações ativadas durante a leitura. O objetivo de fazer as inferências é buscar as causas ou antecedentes e os efeitos ou consequências das mensagens.

### **3.1.5 Interpretação**

Na análise de conteúdo além da descrição busca-se uma compreensão mais aprofundada do conteúdo das mensagens através da inferência e interpretação. A interpretação está mais ligada à pesquisa qualitativa, ainda que não ausente na abordagem quantitativa. Consiste na procura de compreensão.

Toda leitura de um texto constitui-se numa interpretação. Entretanto, o analista de conteúdo exercita com maior profundidade este esforço de interpretação e o faz não só sobre conteúdos manifestos pelos autores, como também sobre os latentes, sejam eles ocultados consciente ou inconscientemente pelos autores.

No ato interpretativo podemos destacar dois caminhos a seguir. Um deles relaciona-se a estudos com uma fundamentação teórica claramente explicitada a priori. Nesses estudos a interpretação é feita através de uma exploração dos significados expressos nas categorias da análise contrastando com esta fundamentação.

No outro a teoria é construída com base nos dados e nas categorias da análise. A teoria surge das informações e das categorias. Neste caso a própria construção da teoria é uma interpretação. Teorização, interpretação e compreensão constituem um movimento circular em que a cada retomada do ciclo se procura atingir maior profundidade na análise.

De qualquer modo, seja através de um fundamento teórico definido a priori, ou da produção de teoria, a partir dos materiais em análise, a interpretação constitui um passo imprescindível em toda a análise de conteúdo, especialmente naquelas de natureza qualitativa.

### 3.2 CARACTERIZAÇÕES DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS POR DOCENTES DE MUNICÍPIOS DO CURIMATAÚ OCIDENTAL QUANTO À TEMÁTICA ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS

Esta etapa do trabalho se deu a partir da aplicação de questionário semiestrutural (Anexo 1), no período de agosto de 2012 a abril de 2013, com quatorze professores de geografia do ensino médio das escolas públicas em um total de 20 professores que atuam nos onze municípios do Curimataú Ocidental Paraibano, conforme a Tabela 8 abaixo. Por razões éticas tanto as instituições quanto os nomes dos professores foram mantidos em sigilo. Foi explicado aos professores o objetivo da pesquisa bem como evidenciando a garantia plena de anonimato do questionado e das escolas (Tabela 8).

**Tabela 8** - Identificação dos municípios do Curimataú Ocidental Paraibano presentes neste estudo e número de professores questionados por município

Município	Número de Professores Questionados
Algodão de Jandaíra	01
Arara	01
Barra de Santa Rosa	02
Cuité	02
Damião	01
Nova Floresta	01
Olivedos	02
Pocinhos	01
Remigio	01
Soledade	01
Sossêgo	01
Total de Municípios: 11	Total de Questionários aplicados: 14
Total de professores de Geografia do Ensino Médio do Curimataú Ocidental: 20	

Essa parte da pesquisa consiste em analisar a abordagem da temática Água e Recursos Hídricos na microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba dos quais participaram professores de geografia do ensino médio das escolas públicas dessa região. Os questionários aplicados buscam caracterizar os procedimentos metodológicos adotados pelos docentes. Assim, as formas como os professores procedem a respeito da temática Água e Recursos

Hídricos, podem ser analisados de maneira global ou isolados, possibilitando ou não a criticidade do aluno quanto à temática em questão.

Os dados dos procedimentos descritos no item (5) foram tabulados no programa Microsoft Excel, versão 2010 e posteriormente foi realizada a análise, interpretação e confecção de gráficos e tabelas pertinentes, referenciadas na descrição dos resultados desta pesquisa.

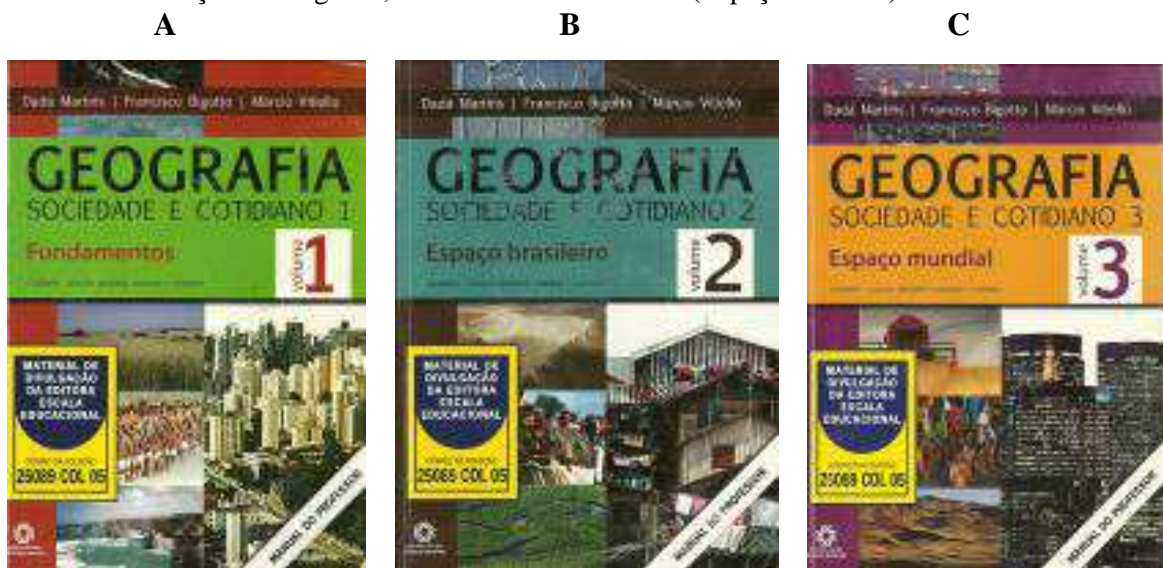
## 4 ANÁLISE DAS COLEÇÕES

Neste item são apresentadas as análises realizadas nas duas coleções de livros didáticos de Geografia, além do levantamento de algumas questões que estes dados suscitam. Visando tornar a apresentação dos dados mais clara, optou-se pela divisão do item em dois tópicos. O primeiro diz respeito à análise das categorizações da Coleção - Geografia, Sociedade e Cotidiano, o segundo refere-se a análise da Coleção - Território e Sociedade no mundo Globalizado.

### 4.1 ANÁLISE DA COLEÇÃO “A” – GEOGRAFIA SOCIEDADE E COTIDIANO

O objetivo deste tópico é situar o leitor quanto à coleção *Geografia, Sociedade e Cotidiano*, tomada, neste primeiro momento, como *corpus* de análise, partindo-se dos pressupostos teórico-metodológicos já traçados nesta pesquisa para este momento. A coleção é de autoria de Dadá Martins, Francisco Bigotto e Marcio Vitiello, publicada pela editora Escala Educacional, conforme pode-se visualizá-la, através das figuras das capas a seguir:

**Figura 9- A** – Livro 1º Volume da Coleção – Geografia, Sociedade e Cotidiano 1 (Fundamentos); **B** - Livro 2º Volume da Coleção – Geografia, Sociedade e Cotidiano 2 (Espaço brasileiro); **C** - Livro 3º Volume da Coleção – Geografia, Sociedade e Cotidiano 3 (Espaço mundial)



O livro Geografia, Sociedade e Cotidiano 1 (Fundamentos), traz como imagem de capa relacionada ao tema água, a partir da figuração do tema na capa do livro, uma praia com

falésias (Figura 9 – A). Já o volume 2, Geografia, Sociedade e Cotidiano 2 (Espaço brasileiro), mostra a imagem de uma planície fluvial com um rio em meandros com traços tortuosos (Figura 9 – B). Por fim, no volume 3, Geografia, Sociedade e Cotidiano 3 (Espaço mundial), a imagem correspondente a pessoas realizando um ritual de purificação dentro de um rio, provavelmente indianos se banhando nas águas do Rio Ganges na Índia (Figura 9 – C).

Pode-se identificar no sumário da Coleção – *Geografia, Sociedade e Cotidiano 1* (Fundamentos), que as Unidades não trazem em seus enunciados o tema água. Apenas o capítulo 7, da Unidade 2, página 141, denominado “As águas: hidrosfera e bacias hidrográficas” são específicos no tratamento do tema. Nos 2º e 3º volumes da Coleção (Espaço brasileiro) e (Espaço mundial), respectivamente, os conteúdos relacionados à água aparecem de forma implícita. No quadro abaixo, dá um diagnóstico do tema, se contemplado ou não pelos volumes em análise:

**Quadro 3-** Caracterização estrutural da COLEÇÃO A - *Geografia Sociedade e Cotidiano* (Dadá Martins, Francisco Bigotto e Marcio Vitiello. 1ª edição)

Coleção A	Volume 1	Volume 2	Volume 3
Numero de páginas	272	304	328
Conteúdos abordados por Unidades	-O espaço geográfico -A sociedade, a constituição e a transformação de paisagens. -Geografia, ambiente e desenvolvimento.	-Formação territorial e regionalização do Brasil -Sociedade, economia e natureza. -População, espaço urbano e redes.	-Organização do espaço geográfico mundial -Regiões socioeconômicas mundiais -Questões do mundo contemporâneo
Número de capítulos	12	12	12
Capítulos que abordam a temática água e recursos hídricos	Cap. 7- As águas: hidrosfera e bacias.	Não há capítulos específicos sobre a água nesse volume	Não há capítulos específicos sobre a água nesse volume

Fonte: (Guia de Livros didáticos PNLD 2012).

Em relação à estrutura dos livros que compõem a coleção *Geografia Sociedade E Cotidiano*, apresentam na abertura de cada Unidade imagens e uma introdução com questionamentos acerca dos conteúdos que serão abordados. A abertura de cada capítulo também apresenta imagens e são constituídos de caixas de textos complementares, e intitulados “Pra começo de conversa”. Em todos os volumes dessa coleção encontra-se os

boxes denominados “Ampliando Conceitos” que fornecem ao leitor-estudante uma variedade de outros conceitos relacionados ao capítulo. A sessão “Saiba Mais” amplia os conceitos discutidos através de textos complementares. O boxe “Perfil” trás uma pequena bibliografia de autores que se dedicaram a estudar a temática discutida no capítulo. O espaço intitulado “Interagindo”, busca a interação de disciplina a partir da interdisciplinaridade. Ao final de cada capítulo os livros da Coleção *Geografia Sociedade e Cotidiano* exibem-se uma “Síntese e Compreensão” com atividades relacionadas aos conteúdos discutidos no capítulo. Para encerrar o boxe “Vá Fundo” se divide nas sessões “Leia”, “Assista”, e “Acesse”, sugerindo-se aos alunos e professores referências de leituras relacionadas as temáticas abordadas, como filmes, sites da internet e jogos que podem subsidiar a prática do professor e o aprendizado do aluno.

As imagens são vistas como um instrumento importante para o processo de ensino-aprendizagem, e que tem muito a oferecer para a leitura do aluno. Por serem os livros didáticos um dos primeiros suportes de representação das imagens fizemos algumas colocações sobre as imagens contidas nos livros analisados.

Sobre as imagens contidas, há uma grande variedade de fotos, mapas, gráficos, quadrinhos e uma quantidade significativa de reproduções de pinturas e impressos em geral. Além da capa a água aparece em imagens de aberturas de capítulos específicos, seções e em textos complementares. As imagens são claras, bem impressas, referenciadas e amplamente acompanhadas por legendas.

Na quantificação de imagens observou-se que no volume 1 da coleção *Geografia Sociedade e Cotidiano*, existem 27 imagens relacionadas à discussão da temática água e recursos hídricos. De forma mais contida o volume 2, apresenta 11 imagens. O volume 3, por outro lado, foram encontradas 05 imagens relacionadas diretamente à água, ou seja, no seu contexto natural ou na relação sociedade natureza.

As imagens nos livros didáticos de geografia auxiliam na transmissão dos conhecimentos geográficos. Segundo Cassiano (2002, p. 7) “a função mais explícita da imagem no livro didático é a de contribuir para melhor compreensão do texto, facilitando a construção pelo estudante de um modelo mental do conteúdo ou do objeto apresentado”. Nesse sentido a abordagem da temática água através de recursos imagéticos, enriquece o conhecimento do aluno. Ainda segundo o mesmo autor, as imagens são:

(...) signos icônicos ou simbólicos ou (uma combinação) cujo significante (representam) mantém uma relação analógica para (ícones) ou convencional

(para símbolos) como o referente. O referente pode ser um conceito, um objeto (um ser, um material) ou um fenômeno. Tais signos se apresentam em oposição ao texto escrito e são compostos por figuras, fotografias, diagramas, gráficos, esquemas, desenhos e imagens de arte. (CASSIANO 2002, P 22)

É importante ressaltar que a utilização de imagens como ferramenta de ensino não podem ser meramente ilustrativas (BELMIRO, 2000), mas aludem a uma comunicação contextualizada e crítica. Nos volumes da Coleção *A Geografia Sociedade e Cotidiano* as imagens aparecem sempre correlacionadas com aos textos escritos sobre as discussões que envolvem a temática água. Na sequência são feitas as análises das CATEGORIAS e SUB-CATEGORIAS na Coleção “A” *Geografia, Sociedade e Cotidiano*.

#### **4.1.1 Água como Elemento Natural**

##### *4.1.1.1 Ciclo da água*

Na coleção *Geografia, Sociedade e Cotidiano*, pelas análises realizadas, observou-se a presença das subcategorias relacionadas à Água como elemento natural. Termos como rios foram encaixados na subcategoria “ciclo da água” por estarem relacionados à distribuição e armazenamento da água na Terra.

No volume 1, capítulo 7, página 14, o tópico “As águas da Terra” traz a distribuição de água doce, salgada e os reservatórios (calotas polares, geleiras, rios, lagos, águas subterrâneas, águas oceânicas e o vapor de água presente na atmosfera). A dinâmica das águas oceânicas, a distribuição, localização e importância das bacias hidrográficas que foram observadas na análise foram inseridas na subcategoria Ciclo da água.

No volume 2, insere-se na subcategoria **Ciclo da água**, a rede hidrográfica que aparece como parte integrante dos domínios morfoclimáticos brasileiros. Percebe-se, no entanto a falta de uma discussão mais abrangente sobre a hidrografia nos domínios brasileiros. Os termos cursos da água, rios, águas subterrâneas e disponibilidade hídrica aparecem mas não são aprofundados ao tratarem dos domínios morfoclimáticos brasileiros.

##### *4.1.1.2 Climatologia e meteorologia*

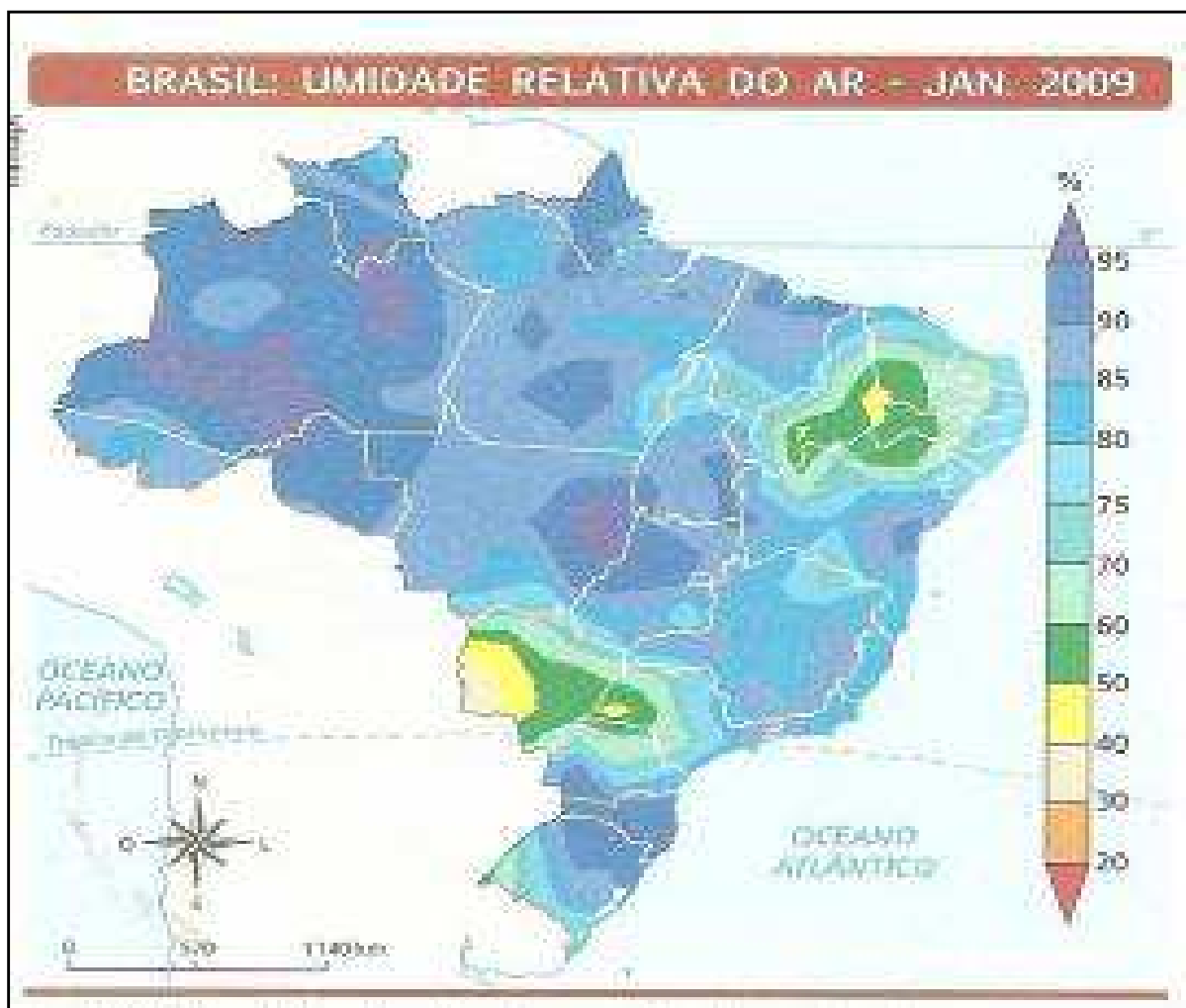
Na coleção *A, Geografia Sociedade e Cotidiano*, coloca-se o estudo sobre atmosfera na subcategoria Climatologia e meteorologia, na qual iniciam a abordagem apresentando os

gases que compõem a atmosfera. Sabe-se que o vapor de água é um dos gases que compõem a atmosfera, entretanto não houve uma maior explanação em relação a sua dinâmica na atmosfera. Em se tratando de elemento do clima a umidade relativa consiste na disponibilidade de água em um determinado lugar. Foi destacado na página 123, do VOL. 1, o exemplo da Amazônia onde a umidade é elevada devido à abundância desse recurso.

Em relação à disponibilidade de água, em regiões abundantes desse recurso natural, como é o caso da Amazônia, a umidade é bastante elevada. Já nos desertos e nas regiões áridas tropicais, a umidade é baixa, em virtude de escassez de superfícies líquidas e de cobertura vegetal. (COLEÇÃO “A”, VOL. 1, 2010, p. 123).

Na Seção “Atividade: Análise de mapas”, na página 124, o mapa exposto traz a Umidade Relativa do Ar no Brasil em Janeiro de 2009.

**Figura 10** - Umidade relativa do ar - jan 2009



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, vol. 1, p. 124

Entretanto, mostram apenas uma situação momentânea, considera-se que a explanação das médias das umidades relativa do ar em outros períodos do ano traria um quadro mais abrangente sobre a umidade relativa no Brasil e suas consequências para as regiões.

As chuvas e outros tipos de precipitações também se inserem nessa subcategoria e são discutidas ao longo do capítulo 6, Tempo Atmosférico e Dinâmicas Climáticas. Entretanto apenas em um parágrafo da coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, volume 1, capítulo 6, página 134, exemplificam o clima tropical semiárido citando a irregularidade e escassez das chuvas é citada, talvez numa espécie de irrelevância para o tema tão crucial nos dias de hoje. A abordagem sobre as condições climáticas da região semiárida do Nordeste poderia ser mais exposta e discutida no volume analisado.

O estudo do domínio caatinga se insere na subcategoria Climatologia e Meteorologia. No volume 1, o capítulo 8, denominado “Os domínios naturais e os solos”, na página 171, o tópico Biomas brasileiros, apresenta um mapa da localização e uma tabela com uma breve explanação sobre as características dos biomas brasileiros, entre eles, o bioma caatinga.

**Figura 11-** Características dos Biomas brasileiros

Bioma	Área total	Características
Amazônia	49,29%	Predomínio de floresta latifoliada densa, úmida e perene. Clima equatorial, com temperaturas elevadas e intensa pluviosidade. Solo arenoso, ácido, frágil e pouco profundo. A camada de húmus protege o solo da erosão.
Caatinga	9,92%	Vegetação de xerófitas adaptada ao clima semiárido, que apresenta chuvas escassas e irregulares. O solo é raso, pedregoso e alcalino.
Cerrado	23,92%	Vegetação constituída de árvores esparsas, muitos arbustos e gramíneas. As árvores possuem cascas grossas, troncos e galhos retorcidos, em virtude da estação seca. Clima quente, com uma estação chuvosa e outra seca. Solo ácido, laterizado e pouco fértil.
Pantanal	1,76%	Vegetação formada por uma mistura de cerrado e floresta equatorial. Apresenta terrenos alagadiços. O clima é tropical semiúmido. Solos arenosos ou argilosos.
Mata Atlântica	13,04%	Floresta densa e úmida que apresenta a maior biodiversidade entre os ecossistemas brasileiros. Clima quente e úmido e solos férteis.
Pampa	2,87%	Vegetação formada basicamente por gramíneas. Ocorre em áreas de clima subtropical, no qual as temperaturas são amenas e as chuvas, regulares. Solo pobre em nutrientes, com acidez excessiva.

Fonte: COLEÇÃO A, 2010, vol. 1, p 171.

No volume 2, da Coleção *A Geografia Sociedade e Cotidiano*, no capítulo 5, páginas 112, 113 e 114, foram apresentadas várias características como o clima marcado pela baixa precipitação, irregularidades e distribuição das chuvas nesse bioma, os solos, as formações do relevo, a vegetação e as características hidrográficas. Outros pontos que foram destacados são à perda de água por evapotranspiração que é bastante elevada nesse domínio e a intermitência dos rios que compõem a caatinga. Considera-se que a abordagem poderia contemplar mais aspectos relacionados à água nesse domínio como principalmente a hidrografia e a carência de aquíferos devido às características hidrológicas das formações geológicas. O volume 3, desta coleção não apresenta discussões que possam se inserir na subcategoria “Climatologia e meteorologia”.

#### *4.1.1.3 Paisagem*

Na coleção *A Geografia Sociedade e Cotidiano*, no volume 1, os estudos das paisagens se insere na subcategoria Paisagem, que vem demonstrar o papel da água como principal agente modificador dos cenários naturais. Positivamente no decorrer do tópico Algumas classificações da paisagem, nas páginas 28 e 29, percebe-se a crítica sobre a ação humana na modificação intensa e prejudicial nas paisagens naturais.

No capítulo 5 do volume 1, intitulado “Estrutura Geológica e Relevo, na página 96, a água é destaque ao enfatizarem a formação da Terra desde sua origem aos dias atuais porque foi no ambiente aquático que surgiram as primeiras formas de vida.

Ao abordarem as transformações das rochas que compõem a litosfera a água aparece como principal agente externo do intemperismo físico e químico e também interventora dos processos de erosão, transporte e deposição dos sedimentos.

Em áreas montanhosas a água é tratada como potencializadora dos processos erosivos devidos aos desmatamentos o que leva a grandes deslizamentos em áreas de encostas. A água também aparece nos estudos sobre os solos nos processos de infiltração e retenção e em impactos ambientais como lixiviação e laterização.

Os volumes 2 e 3 da Coleção *A Geografia Sociedade e Cotidiano*, não apresentam discussões que possam se inserir na subcategoria Paisagem demonstrando uma redução do assunto, tornando-o menor em sua importância, ao longo dos demais volumes da Coleção.

## 4.1.2 Categoria: Água na Relação Sociedade Natureza

### 4.1.2.1 Economia

Na subcategoria Economia, analisa-se a água em relação às formas de relevo na Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, volume 1, capítulo, 5, página 110, percebe-se o destaque dado principalmente aos planaltos brasileiros que devido às declividades proporciona a construção de usinas hidrelétricas e respectivo aproveitamento de volume hídrico disponível naturalmente. A importância dos planaltos para a geração de energia elétrica é destacada por (COLEÇÃO “A”, VOL.1, 2010) como descrito:

Nessas formações as águas dos rios escoam com maior velocidade por causa da declividade dos terrenos, fator esse que associado a grandes volumes de água, é responsável pelo alto potencial hidrelétrico do lugar. (COLEÇÃO “A”, VOL.1, 2010, p.110)

Cabe ressaltar que as bacias hidrográficas mundiais aparecem no volume 1, capítulo 7, porém são apenas ilustradas em um planisfério na página 151, não há uma maior discussão sobre potencial hidrelétrico e hidroviário dessas bacias. Nesse mesmo capítulo as páginas 151 e 152 e 153, dão destaques às bacias hidrográficas brasileiras pela produção de energia elétrica, como se apenas esta atividade merecesse importância, quando o fator transporte, por exemplo, movimenta parte da economia brasileira, percentagem bastante inferior, quando comparada ao transporte terrestre, mas de grande importância, por exemplo, em regiões cujo “destino natural” continua sendo a hidrovia, e não a ferrovia, as rodovias ou mesmo aerovias.

Ainda no volume 1 da coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, capítulo 10, os impactos ambientais causados pela construção de usinas hidrelétricas estão presentes mas são pouco discutidos. “Por causa do grande impacto provocado pelos alagamentos e da diminuição das áreas disponíveis para essa produção, engenheiros, planejadores e técnicos tem buscado outras formas de geração de energia” (COLEÇÃO “A”, VOL.1, 2010, p. 213). Portanto, estão omissas nas discussões os impactos sociais causados por essas construções.

Os transportes hidroviários se enquadram na subcategoria Economia e foram discutidos nas páginas 151, 152 e 153. Porém, quanto aos aspectos referentes à navegação nas bacias brasileiras na página 152, não há um aprofundamento em questões como, a falta de investimentos em hidrovias para melhorar e otimizar o escoamento da produção de várias regiões do Brasil. Segundo (BRASIL, 2010) este é um tipo de transporte menos oneroso por

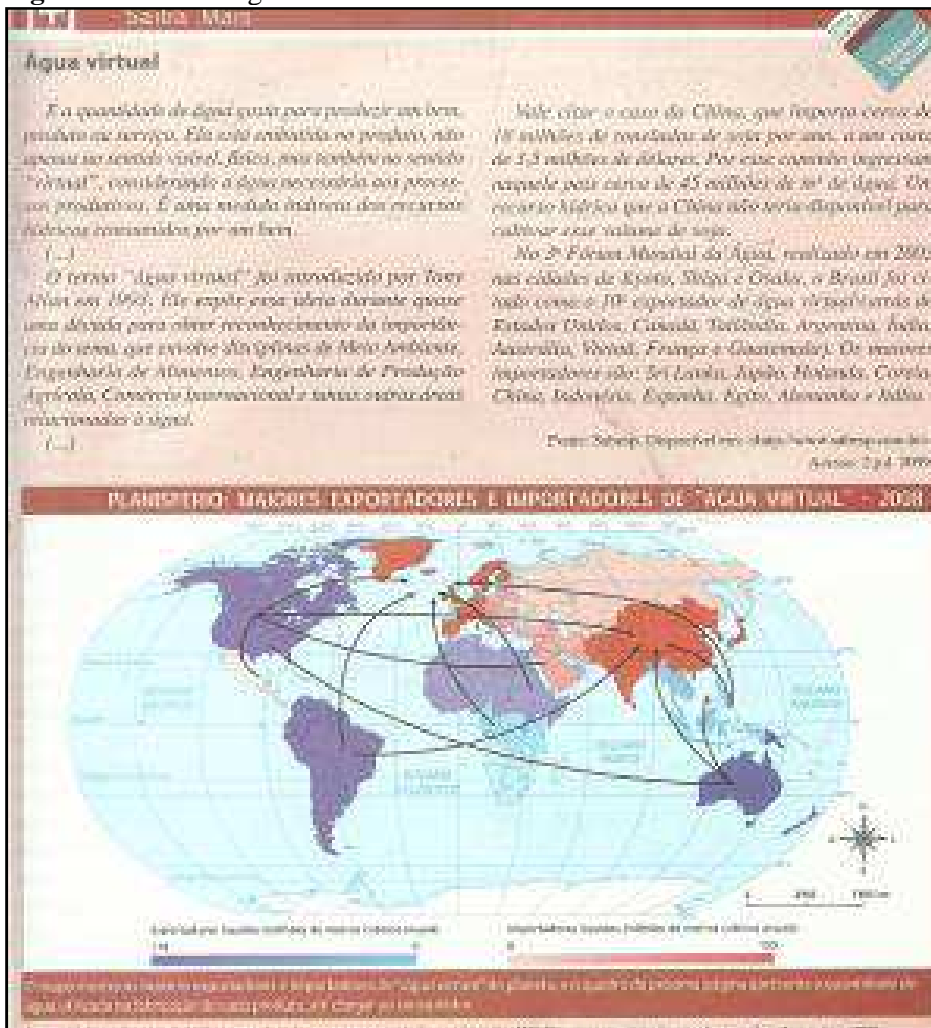
que possibilita a redução de tarifas e fretes na circulação de pessoas e cargas, potencializando diversas atividades produtivas. Para o Ministério dos Transportes:

O Brasil apresenta um imenso potencial para utilização da navegação fluvial, com 63 mil km de rios e lagos/lagoas, distribuídos em todo o território nacional. Deste total, mais de 40 mil km são potencialmente navegáveis. No entanto, a navegação comercial ocorre em pouco mais de 13 mil km, com significativa concentração na Amazônia, onde os rios não carecem de maiores investimentos e as populações não dispõem de muitas opções de modais terrestres (BRASIL, 2010, p. 03)

No entanto o Brasil não usa bem esse potencial e os investimentos necessários nas hidrovias brasileiras ficam aquém, diferentemente de outros países que investem maciçamente nesse tipo de transporte.

Conforme se observou em um box “Saiba Mais”, na página 143, volume 1, o conceito de “Água virtual” se insere na subcategoria Economia, pois aborda a quantidade de água gasta para produzir um bem, produto ou serviço. Por ser um conceito relativamente novo e para muitos desconhecidos, trazem informações importantes, como a interdisciplinaridade do tema, os países que mais importam “água virtual” e o destaque para o Brasil como 10º exportador de água virtual do mundo.

Figura 12 - Texto: Água Virtual



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, vol. 1, p, 143

Na Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano* no decorrer do item Desenvolvimento Econômico, Impactos Ambientais e Propostas de Solução, no Volume 2, capítulo 2, página 39, são expostas algumas considerações sobre a construção de barragens e conflitos entre os povos locais e a apropriação de terras e impactos na fauna e flora.

Houve erros na escolha de alguns terrenos para construir barragens hidrelétricas e, além disso, os gastos e o tempo destinados a essas construções não melhoraram as condições socioeconômicas das populações e estimularam os conflitos entre povos locais e trabalhadores braçais. ... O Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) foi criado nesse contexto. (COLEÇÃO "A", 2010, VOL 2 p. 39)

No volume 2, no capítulo 7, nas páginas 148 a 151, são retomadas as discussões sobre as usinas hidrelétricas nos tópicos: Fontes de Energia Renováveis e não-renováveis; Fontes de Energia no Brasil: Uma Diversidade Estratégica; e Hidreletricidade no Brasil: Um Breve

Histórico. No boxe da página 151, o texto Usina de Itaipu: uma estratégia geopolítica e econômica expõe-se bem as questões em torno das hidrelétricas. Portanto, a discussão é mais robusta e com mais clareza nas informações.

**Figura 13** - Texto: Usina de Itaipu: uma estratégia geopolítica e economia



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, vol. 2, p. 151.

Ao analisar o volume 3, da Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, a subcategoria Economia surge em vários conteúdos como usinas hidrelétricas, pesca, transportes e produção agrícola.

Já no capítulo 6, denominado Países desenvolvidos (III) Europa, é abordado o transporte hidroviário. Os autores (COLEÇÃO “A”, 2010, VOL 3, 2010) citam:

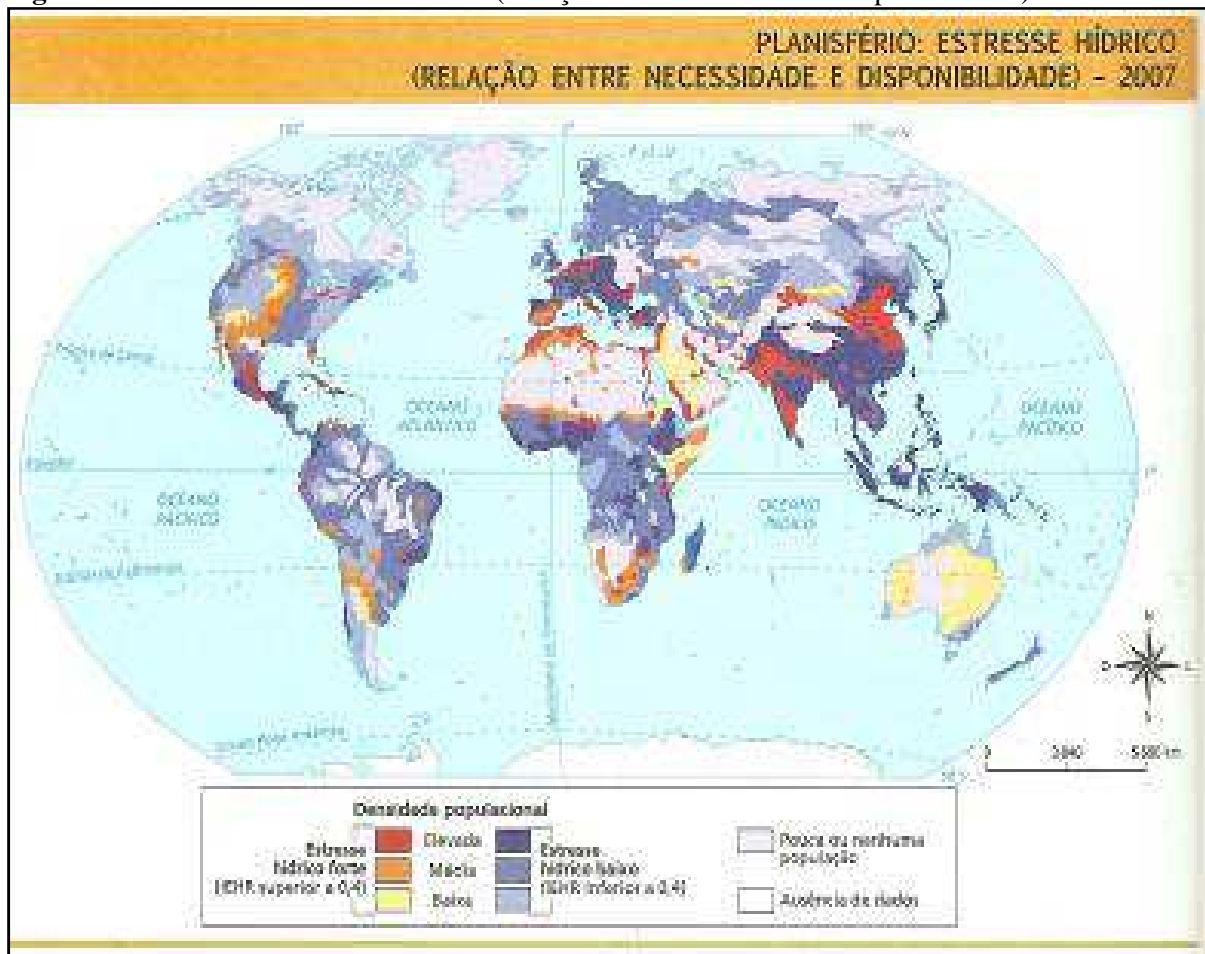
O sistema hidroviário é fundamental para o transporte de cargas, sendo boa parte dos produtos comercializados no continente e escoado pelos navios que passam por rios como Reno, Ródano, Pó e pelo vasto litoral, o que possibilita a integração entre a maioria dos países europeus. (COLEÇÃO “A”, 2010, VOL 3, p. 140)

As unidades temáticas Bacias hidrográficas, Usos múltiplos da água (agronegócio, hidronegócio, navegação, pesca, e usinas hidroelétricas que estão inseridas na subcategoria Economia são discutidas no volume 3 .

O volume 3, capítulo 7, página 152, apresenta os Países Subdesenvolvidos do Sul. Na América Latina alguns países pelo seu potencial hidrelétrico como é o caso do Paraguai que exportar o excedente de energia elétrica para o Brasil. O Chile tem destaque pela pesca. (COLEÇÃO “A”, 2010, p. 137) citam os países da Ásia como Uzbequistão, Paquistão e Bangladesh pelo uso intenso das águas dos rios para a agricultura de várzea. No capítulo 8, do volume 3, Países de economias emergentes, a China é citada em destaque (COLEÇÃO “A”, 2010, p. 196) quanto à utilização das bacias dos principais rios para produção agrícola e a produção hidrelétrica da Usina de Três Gargantas na China são destaques.

No volume 3, o capítulo 11, denominado A Geopolítica dos Recursos Naturais apresenta o tópico Recursos Hídricos na qual são abordados os vários usos econômicos da água como abastecimento, irrigação, produção de alimentos e a geração de energia elétrica. Sobre o conceito estresse hídrico (COLEÇÃO “A”, 2010, p. 272) afirma que “esse índice é calculado relacionando o consumo com a quantidade renovável de água disponível”. A exposição através de mapa das áreas e dos índices de estresse hídrico são consideráveis à medida que fazem essa relação, como pode ser visualizado na figura a seguir:

**Figura 14** - Planisfério: Estresse Hídrico (Relação entre necessidade e disponibilidade) - 2007



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, vol. 3, p. 272

O termo “Água Virtual” volta a ser discutida no volume 3, capítulo 11, página, 280. (COLEÇÃO “A”, 2010) expõem o conceito de água virtual desenvolvido por (Allan, 1998), a saber, água virtual como “quantidade de água necessária para fabricação de diferentes produtos, ela está embutida no produto, não apenas no sentido visível, mas também no sentido virtual”. A quantidade de água necessária para fabricação de diferentes produtos é apresentada em um quadro demonstrativo.

**Figura 15** - Quantidade de água necessária para fabricação de diferentes produtos



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, vol. 3, p, 280.

Esse conceito também abrange a produção de um bem ou serviços. Nesse caso o Brasil por ser um grande exportador de produtos agropecuários torna-se também um grande exportador de água virtual.

#### 4.1.2.2 Legislação e política

Um ponto importante nessa discussão são os instrumentos legais que regulamentam o uso da água e que se insere na subcategoria Legislação e Política. Na Coleção “A”, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, volume 1, o capítulo 7, específico sobre água e recursos hídricos, observa-se que as discussões em relação a uma política de conservação da água, aos marcos regulatórios para o uso da água e o papel dos órgãos de fiscalização são escassas nesse capítulo. Apenas na página 154, a coleção se refere ao Aquífero Guarani no que tange a legislação onde descreve, que trechos do aquífero abrangem o subsolo da Argentina, Paraguai

e Uruguai, por isso enfoca a necessidade de uma política conjunta de exploração e de controle ambiental (COLEÇÃO “A”, 2010, VOL 1, p. 154). Na página 201, do volume 1, a Agência Nacional das Águas (ANA), órgão ligado ao Ministério do Meio Ambiente foi citada, mas não enfocaram o seu objetivo nem tão pouco suas ações de regulamentação, fiscalização e na promoção do uso sustentável da água.

No boxe “Ampliando Conceitos”, o texto Conservação x Preservação ambiental, do volume 1, capítulo 11, na página 237, o gerenciamento dos recursos hídricos é citado como exemplo de ações conservacionistas.

No texto Planejamento Participativo exposto na sessão “Saiba Mais” do volume 1, capítulo 11, página 239, dá-se ênfase à importância da participação dos atores sociais nas ações e mobilizações para lutar pelos seus direitos como a habitação e o acesso a saneamento básico. Um exemplo de Planejamento Participativo são os Comitês de Bacias Hidrográficas, como é o caso exposto do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba, em Minas Gerais, em 2009. Entretanto, poderiam ter ampliado as discussões sobre o que são os Comitês de Bacias Hidrográficas, seus objetivos e deliberações. Os comitês de bacias hidrográficas, segundo Abers (2005),

Teriam a representação do poder público, usuários, e da sociedade civil, sendo um novo fórum privilegiado de deliberação. As agências seriam os “braços executivos” desses comitês. Dentre outras atribuições, os comitês seriam responsáveis pela determinação dos preços e da aplicação dos recursos da cobrança pelo uso da água. As agências dariam o apoio técnico e administrativo ao processo decisório, realizariam a cobrança e executariam os projetos. (ABERS 2005, p. 2).

No volume 1, da Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano* não foi observada uma discussão mais aprofundada em relação aos instrumentos legais e políticos como leis, normas, associações e organizações. Um exemplo que poderia ter aparecido nas discussões em torno das legislações sobre a água é o artigo 20, da Constituição Federal que:

Estabelece que águas que banham mais de um estado ou país são bens da União. Nesse sentido, são de dominialidade estadual as águas que se mantêm exclusivamente dentro de um mesmo estado, não percorrendo mais de um estado ou país. Em decorrência, os estados não somente têm suas próprias legislações de água (que só não podem contrariar as diretrizes da lei nacional), mas também suas próprias instituições de gestão: órgãos gestores, conselhos estaduais, agências e comitês de bacia. (BRASIL, 1988)

Devido à abrangência nacional do livro didático a exposição do artigo 20 da Constituição Federal, era viável no tratamento das questões relacionadas à legislação em torno da água como também da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A análise sobre a subcategoria Legislação e Política avança para o volume 2 da Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*. No capítulo 2, página 42 intitulado “Amazônia” especificamente no tópico “Desenvolvimento Econômico, Impactos Ambientais e Propostas de Solução, na sessão “Saiba Mais”, são discutidas ações propostas por (AB’ SABER 1999, p. 110 in COLEÇÃO “A”, 2010, Vol. 2, p. 42 ) para garantir a proteção das águas dos igarapés como a proibição do uso de agrotóxicos e mercúrio na garimpagem, introduzir saneamento básico em todas as cidades das áreas, o tratamento das águas usadas nas indústrias e criar condições de proteção das bacias abastecedoras dos centros urbanos. .

Os Comitês de Bacias Hidrográficas foram também tratados no volume 2 da Coleção “A”, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, no capítulo 11, no tópico “Poluição E Escassez das Águas”, na página 254. Essa abordagem apesar de pequena foi mais esclarecedora ao explicarem que os comitês se propõem a estudar projetos de interesse comunitário em uma mesma bacia hidrográfica, geralmente com uso de dinheiro público, atuam monitorando as águas, promovendo atividades educacionais e mobilizando a população. Nesse mesmo tópico poderiam ter trazido exemplos de leis, planejamento e gestão das águas em outros países, ampliando a discussão, seja para os professores melhor se instrumentalizarem quanto ao assunto, seja para que o aluno tenha domínio daquilo que está sendo posto como tema essencial à discussão.

No volume 3, da Coleção “A”, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, a temática maior é o “O Espaço Mundial”, as menções que se encaixam na subcategoria Legislação e Política aparecem apenas no tópico Recursos Hídricos na página 273, ao exporem na sessão “Perfil” a bibliografia do geógrafo francês Jean Tricart, (COLEÇÃO “A”, 2010, VOL.3, p. 237) citam os seus estudos sobre proteção de recursos hídricos, que foi coordenador de programas de planejamento hidráulico em bacias hidrográficas.

#### 4.1.2.3 Conflitos

Na apreciação da coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, (COLEÇÃO “A”, 2010) citam vários motivos – desde os tempos mais remotos até os atuais – desencadeadores

de conflitos em torno da água. Os desequilíbrios ambientais como as grandes secas levaram muitas civilizações à decadência ou até mesmo a extinção. Nos dias atuais citam a poluição, o desperdício, as irregularidades de abastecimentos e o uso intenso nas atividades econômicas são apontados como as causas principais dos conflitos, pois apesar de ser um elemento essencial e escasso, vários grupos sociais, em defesa de interesses econômicos e políticos, muitas vezes distantes do interesse coletivo, geram conflitos de várias ordens em torno da água e do seu domínio,

No volume 1, capítulo 7, página 143, (COLEÇÃO “A”, 2010) trazem dados divulgados pela ONU (Organização das Nações Unidas) de que aproximadamente 1,1 bilhão de pessoas não tem acesso à água doce e que uma próxima guerra mundial poderá ocorrer pelo domínio deste elemento. Entretanto não levantaram que conflitos já acontecem em várias partes do mundo tendo como pano de fundo o uso e domínio da água. Esses conflitos poderiam ter sido mostrados em mapas, tabelas e imagens. Por outro lado (COLEÇÃO “A”, 2010, p. 146) enfatizam que “as sociedades humanas, ao longo de sua trajetória na superfície terrestre, construíram o espaço geográfico de modo diretamente ligado à água. A falta desse recurso também influenciou a forma como essas sociedades se organizam no espaço”. Exemplificam esse dado com as regiões da Mesopotâmia e Pérsia onde as águas dos rios desempenharam um papel fundamental para o estabelecimento dos povos nessas regiões.

O texto Guerra de Água de *Daniilo Petri Giorgi* exposto na página 182, na sessão “Para Encerrar” no final do capítulo 8, faz uma discussão que aborda poluição, escassez, desperdício, uso doméstico e a produção agrícola que é uma das atividades que mais consomem água. As considerações presentes no texto trazem críticas como:

... A moral dessa historia é que continuamos nós, cidadãos comuns, arcando com todo o ônus e passando longe do bônus. Para não mexer com interesses poderosos (dos quais são parte integrantes), governo e mídia preferem transferir o problema para o elo mais fraco, eu, você, nossos filhos, mesmo que possamos fazer muito pouco pela solução do problema. Veja só: somos 180 milhões, responsáveis por 10% do consumo. Não seria mais inteligente compartilhar os esforços com aqueles que consomem os 90% restantes, ainda mais considerando que eles são em numero infinitivamente inferior? E trabalhar arduamente para eliminar as perdas na rede de distribuição e para universalizar o tratamento de esgotos? ...(DANILO PETRI GIORGI in COLEÇÃO “A”, 2010, vol. 1, p.182).

No que se refere à subcategoria Conflitos no volume 2 da coleção A, o único tema relativo a conflitos abordado é a “Transposição do rio São Francisco” onde são expostas textos com opiniões divergentes. O texto “O que é o projeto?”, expõe a opinião do governo

federal a favor do projeto e o outro “A quem serve a transposição?”, traz a opinião de estudiosos, governadores de estados de onde a água será transportada e sociedades civis organizadas, contrários à transposição.

Para Vianna (2005, p. 362), a transposição do rio São Francisco pode se tornar, por um lado, um instrumento para impulsionar o “hidronegócio” e para manter ou aumentar a concentração de terras conforme o modelo agroindustrial e, por outro lado, essa mesma água pode ser usada para viabilizar inúmeros assentamentos rurais no sertão. Percebe-se que está é uma discussão pertinente, porém não deve ficar restrita apenas ao caso da Transposição do Rio São Francisco.

**Figura 16 - Transposição do Rio São Francisco**



Fonte: COLEÇÃO “A” 2010, vol. 2, p.63

As discussões são pertinentes, porém restritas apenas ao caso da Transposição do Rio São Francisco. A Coleção “A” poderia ter ampliado a discussão em torno dos conflitos atuais e passados na região semiárida, por exemplo, discutindo as políticas hídricas de açudagem e

irrigação, a construção de barragens e poços pelo interior do nordeste, além da distribuição de água em carros pipas: causas e consequências da manutenção de uma política que não torna as pessoas da região *sujeitos* de si, do ponto de vista político, mas dependentes de “favores”. Nesse contexto mostrariam que essas políticas não atenderam e não atendem as demandas de populações que realmente necessitam e na maioria das vezes só serviram e servem de reafirmação do poder de oligarquias locais. No que diz respeito às políticas hídricas Garjulli (2003) considera que:

O Estado brasileiro, em especial na região semiárida, tem longa tradição de intervenção de caráter centralizador e fragmentado no setor hídrico, pois as iniciativas sempre partiram de decisões governamentais de caráter unilateral e, não raro, para atender interesses pontuais, particulares ou setoriais, quer seja na construção de barragens, em projetos de irrigação, perfuração de poços ou construção de adutoras. (GARJULLI 2003, p.1).

Neste sentido Gomes (2002) afirma que a política hídrica para a região, em sua fase hidráulica, priorizou a construção de obras, sem garantir o uso público da água acumulada em milhares de açudes, de pequeno e médio porte, que se tornaram "privados", por estarem localizados dentro de propriedades privadas. Cavalcanti (1981, p. 78), assim, considera que “na defesa contra as secas o Governo se lembrou das barragens, das estradas, etc., mas esqueceu do homem e da sua preparação para uma existência de luta no meio seco”. Outro aspecto relevante destacado por Cavalcanti (1981, p.101) é o fato de que “as políticas concebidas nesse contexto ou tem se distanciado dos diagnósticos que as antecederam ou simplesmente tem partido de uma compreensão defeituosa da problemática”.

Nesse contexto as políticas no semiárido brasileiro priorizaram o fornecimento de linhas de crédito, reflorestamento a exemplo do plantio de algaroba (*Prosopis Juliflora*), infraestrutura e a política de açudagem. Percebe-se pelas exposições anteriores que todo esse contexto expõe os conflitos pela água na região semiárida do Brasil, entretanto os mesmos não são abordados no volume 2, da Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*. A devida explanação de como as políticas hídricas foram implantadas mostraria os diversos conflitos existentes pelo uso da água no semiárido brasileiro.

No volume 3, da Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, o capítulo 11, página 272, “A Geopolítica dos Recursos Naturais” apresenta um tópico voltado para os recursos hídricos, seus vários usos e conflitos. Por isso decidiu-se também inseri-ló na subcategoria Conflitos. O termo estresse hídrico envolve a relação entre necessidade e disponibilidade de água e isso por si só já podem desencadear os mais diversos conflitos. Deveriam juntamente

expor as áreas de elevado e médio estresse hídrico associado às áreas em que já acontecem conflitos pela água.

No mesmo tópico expõem apenas os conflitos entre Turquia, Síria e Iraque pelo compartilhamento das águas dos rios Tigres e Eufrates e Israel, Palestina, Jordânia e Síria pelas águas do rio Jordão. Não há a discussão para conflitos registrados em países desenvolvidos como Estados Unidos e Canadá e países da Europa. Nesse caso, uma didática ideal seria informar aos alunos que os conflitos não são restritos a países pobres e escassos desse recurso, mas que podem por diversos motivos surgirem, resurgiram e se ampliarem em diversas partes do mundo.

#### *4.1.2.4 Tecnologia*

As unidades temáticas saneamento básico, abastecimento doméstico, irrigação são incluídas na subcategoria Tecnologia, além das energias renováveis limpas, por serem técnicas desenvolvidas na busca de um melhor uso da água e de uma qualidade de vida. Um exemplo é o uso da energia solar para o aquecimento de água em edificações, muito usada em várias partes do mundo.

No volume 1, da coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, na página 218, o texto “Projeto quer produzir comida e energia em deserto” exposto na sessão “Discussão e Debate”, há um bom exemplo de utilização de energia solar para produzir comida, água limpa e fontes de energia alternativas.

**Figura 17-** Texto: Projeto quer produzir comida e energia em deserto

**Projeto quer produzir comida e energia em deserto**

Uma equipe de engenheiros e arquitetos baseados em Londres está combinando tecnologias para transformar imensas áreas desérticas em terrenos férteis com capacidade de produzir comida, água limpa e fontes alternativas de energia.

O Sahara Forest Project (Projeto Floresta Saara) consiste em construir lado a lado estufas onde seria possível obter água limpa e cultivar alimentos, e painéis espelhados gigantes que captariam raios solares para gerar eletricidade.

A iniciativa combina tecnologias criadas pela empresa Seawater Greenhouse, que cultiva plantações em estufas instaladas em áreas áridas, e por arquitetos e engenheiros, que desenvolveram uma técnica conhecida como Concentrated

Solar Power (Energia Solar Concentrada, em tradução livre).

O criador da Seawater Greenhouse, Charlie Panton, explica que a técnica consiste em instalar evaporadores na entrada da estufa que convertem a água do mar em vapor. O vapor resfria a temperatura dentro do local em até 15 graus e favorece o crescimento da lavoura.

Do outro lado da estufa, o vapor é condensado, transformando-se em água limpa, que serve para regar as plantações.

Segundo Panton, a quantidade de água obtida é cinco vezes maior do que a necessária para molhar as plantas, produzindo um excedente que pode ser usado para mover turbinas acopladas aos painéis que captam os raios solares, gerando energia.

(...)

De acordo com os criadores do Sahara Forest Project (...), a iniciativa terá potencial para produzir comida e eletricidade que serão consumidas por moradores locais. A energia também poderia ser enviada para a Europa por meio de um conversor.

Com o excedente de água ainda seria possível cultivar pinhão-manso, uma planta que serve de base para produzir biodiesel e que se adapta bem às terras desérticas.

Os criadores do projeto dizem ainda que a iniciativa poderia ser uma ferramenta importante para combater a desertificação e trará múltiplos benefícios, como "grandes quantidades de energia renovável, comida e água".

Fonte: BBC Brasil.com, 8 set. 2008. Disponível em: <[http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2008/09/080908\\_desertoestufasenergia\\_fp.shtml](http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2008/09/080908_desertoestufasenergia_fp.shtml)>. Acesso: 7 out. 2009.

Fonte: COLEÇÃO A, 2010, vol. 1, p. 218

No entanto percebe-se a ausência da abordagem sobre outros tipos de tecnologias para o uso da água como, por exemplo, os diversos sistemas de irrigação dos mais antigos aos mais modernos: gotejamento, microaspersão, inundação e infiltração.

No capítulo 3 do volume 1, discute a região Nordeste do Brasil com conteúdos que abordam a constituição histórica, a cultura, as sub-regiões (Zona da Mata, Agreste, Sertão, e Meio Norte) e o regionalismo nordestino.

Ao trabalharem as sub-regiões Agreste e Sertão os autores poderiam ter inserido, exemplos de projetos de convivência com a seca e as tecnologias sociais hídricas como cisternas de placas, barragens subterrâneas, tanques de pedra, barreiros, entre outras, já utilizadas pelos moradores das comunidades nela alocadas, considerando que essas regiões são as que apresentam os menores índices pluviométricos e onde os constantes transtornos devido a seca são mais intensos. A importância e a viabilidade das tecnologias sociais são bem expressas por Coutinho (2010), que considera:

As cisternas, as barragens subterrâneas, os tanques de pedra têm incrementado o desenvolvimento das populações da região semiárida, através de uma gestão integrada e participativa. Essas tecnologias têm demonstrado que é possível gerir os recursos hídricos, criando acessibilidade hídrica e resultados concretos, como por exemplo, o armazenamento de água de qualidade. (COUTINHO, 2010, P. 11)

**Figura 18-** Cisterna de Placa– Juazeirinho-PB  
Autor: Pedro Vianna, 2012.



**Figura 19-** Construção da Barragem subterrânea  
Fonte: Arquivo ASPTA



**Figura 20-** Tanque de pedra Umarizal-RN.  
Fonte: Allana Coutinho (2010)



**Figura 21-** Cisterna Calçadão – Soledade-PB  
Autor: Pedro Vianna, 2012



No contexto em que se insere a região semiárida do Brasil incluir as tecnologias sociais de captação e manejo de água de chuva na abordagem da água e dos recursos hídricos nos parecem pertinentes (como cisternas de placas, barragens subterrâneas, tanques de pedra, barreiros, entre outras), tecnologias tão apropriadas para o semiárido brasileiro.

Na página 260, do volume 2, da Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, os autores da obra citam no capítulo 11, o Planejamento Urbano, discutem as questões sobre saneamento básico, água encanada e abastecimentos nas cidades. Os recursos hídricos são mostrados como estratégicos para vários setores da economia a partir das tecnologias de abastecimento, irrigação, produção de energia elétrica e a dessalinização. No volume 3 da mesma coleção, capítulo 7, (COLEÇÃO “A”, 2010, VOL 3, p. 157) citam “que em muitas cidades, principalmente nos países subdesenvolvidos [...] há pouco ou nenhum acesso à água

encanada, ao saneamento básico e à energia elétrica”. Nesse caso são destacadas a falta de saneamento básico e água encanada em áreas precárias das grandes cidades, a ausência dessas tecnologias compromete a saúde da população desses lugares.

### 4.1.3 Água no Contexto do Semiárido

#### 4.1.3.1 Seca

No início do volume 1, da coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, no capítulo 2, página 36, insere-se a subcategoria **Seca**, na abordagem da categoria região. A palavra seca que surge ao longo do texto conota uma particularidade das regiões. A coleção “A” descreve que:

A região expressa uma característica marcante que a distingue das áreas de entorno. Assim é comum ouvir expressões como a ‘região mais desenvolvida’, a ‘região mais seca’, a ‘região mais violenta’ entre outras. Usa-se o termo região para expressar uma particularidade uma determinada área. (COLEÇÃO “A”, 2010, VOL 1, p. 36).

Na abertura do capítulo 2, volume 1 que trata das dinâmicas climáticas, as regiões semiáridas do mundo são citadas como as que mais sofrerão com as mudanças climáticas. A coleção aborda a região semiárida do Brasil, mas não exemplificam as consequências das mudanças climáticas que já ocorrem nessa região<sup>1</sup>.

No boxe “Interagindo” apresentam as pinturas Criança Morta e Retirantes de Cândido Portinari e trechos da obra Vidas Secas de Graciliano Ramos que procuraram retratar o drama das secas no nordeste do Brasil, embora saibamos que os aspectos políticos, econômicos, humanos representados na pintura e na escrita literária façam parte de um contexto diferente do que enfrentamos hoje, quando já há alternativas para problemas gerados por fatores climáticos.

---

1- Isso provavelmente porque não se tem certeza desta informação e neste caso a Coleção “A” apenas reproduz informações ainda não comprovadas.

**Figura 22** - Criança Morta, de Candido Portinari (1944), Retirantes de Candido Portinari (1944)



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, Volume 1, p. 135.

Ainda no capítulo 6, volume 1, da Coleção A, que alude às questões climáticas o processo de desertificação foi discutido. Com conceito e dados das Nações Unidas o tema foi bem discutido. A desertificação foi definida pelas Nações Unidas como “a degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas e subúmidas secas resultante de diversos fatores como as variações climáticas e as atividades humanas”. (ONU in COLEÇÃO “A”, 2010, vol. 1, p.137).

Na Coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, o volume 1, capítulo 7, página 153 e o volume 2, capítulo 3, nas páginas 63, 64 e 65, a Transposição do Rio São Francisco é apresentada e por isso decidimos inserir essa discussão na Unidade Temática “Grandes Obras Hídricas”, na subcategoria Seca. Os textos trazidos nos boxes “Pesquisa e Debate” volume 1 e “Análise e Debate” no volume 2 o projeto de Transposição do Rio São Francisco são discutidos a partir dos posicionamentos favoráveis e contrários ao projeto. Como também os benefícios econômicos, sociais e os impactos ambientais ocasionados pelo projeto. No volume 3 dessa mesma coleção analisada não foi encontrada nenhuma discussão sobre o assunto água no semiárido brasileiro, fato que torna a discussão minorizada, quando levada para as salas de aula do ensino médio, dando a entender que, por não ser discutido, o assunto ou não existe ou está muito bem encaminhado ou gerenciado, isto é, não apresenta problemas aos moradores e comunidades que habitam a região em destaque.

#### 4.1.4 Água nos Temas Transversais: Meio Ambiente, Saúde E Ética

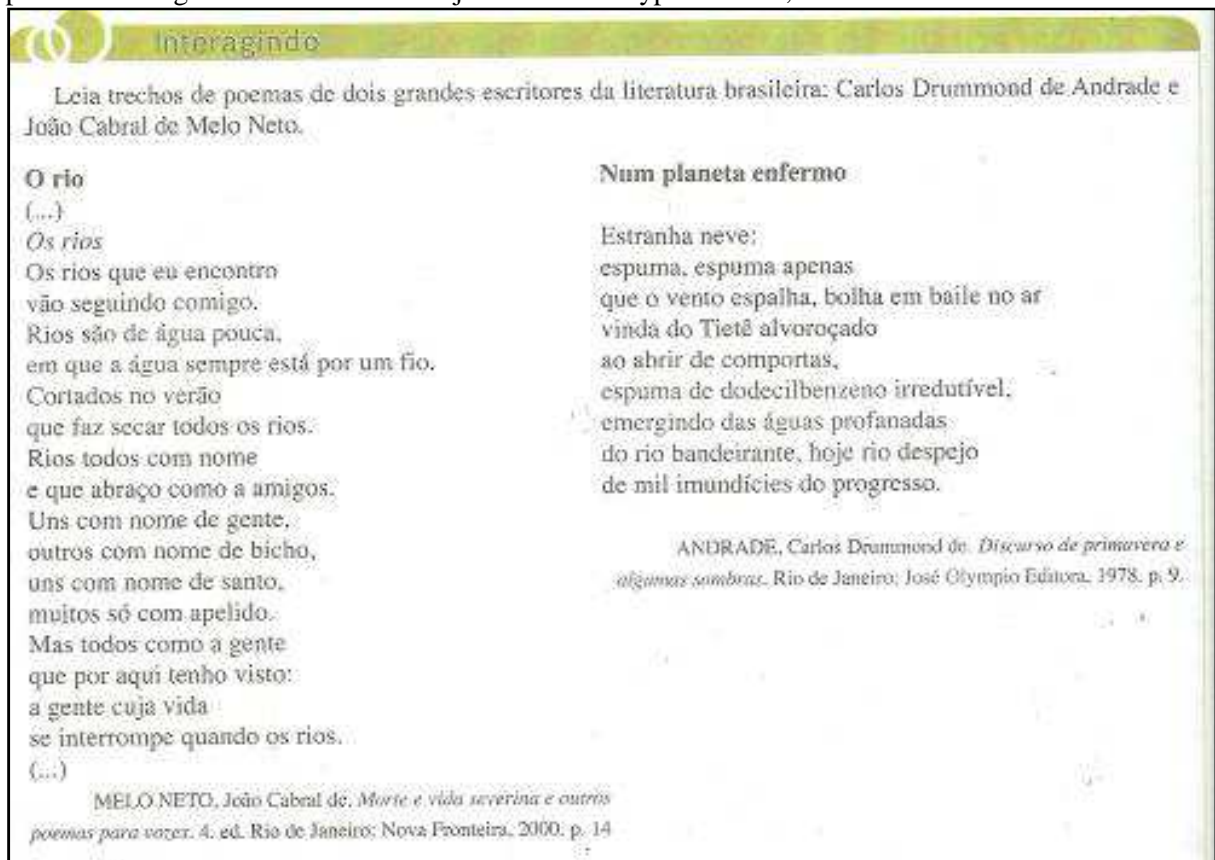
##### 4.1.4.1 Meio Ambiente

Na subcategoria “Meio Ambiente” encontramos no tópico “Água: poluição e impactos ambientais” na página 155 do volume 1, enfoques sobre a poluição das águas através dos derramamentos de óleos, descarga de substâncias tóxicas, esgotos sem tratamento que têm como destino os rios, lagos, oceanos e aquíferos. Outras ações que causam degradação dos recursos hídricos são citadas como a ocupação desordenada das margens dos rios, a erosão e por consequência o assoreamento que provoca as enchentes, o represamento das águas que leva a extinção de espécies faunísticas e florísticas, a expulsão de populações ribeirinhas, a destruição dos manguezais, a pesca predatória, além da eutrofização das águas que provoca a mortandade dos peixes. Esses exemplos de impactos são bem trabalhados no volume 1 em questão. Observa-se também aspectos referentes às subcategorias **Saúde** e **Ética** como a falta de tratamento dos esgotos e de água potável para o consumo humano. Sobre ética relaciona-se o mau uso da água pela população humana.

No boxe “Ampliando Conceitos” ainda na página 155, do volume 1, os termos eutrofização e assoreamento são conceituados e discutidos. A eutrofização causam impactos nos recursos hídricos e promovem alterações na qualidade da água afetando as relações entre os organismos aquáticos. O assoreamento é quando material derivado da erosão diminui a passagem do fluxo de água em um rio, canal ou estuário. Esse processo tem início com o desmatamento que acelera os processos de erosão.

No boxe “Interagindo” volume 1, capítulo, 7, página 156, os impactos causados a água é tratada a partir de trechos dos poemas “O rio” e “Num planeta enfermo” de João Cabral de Melo Neto e Carlos Drummond de Andrade respectivamente exibidos a seguir:

**Figura 23-** Poemas MELO NETO, João Cabral de, Morte e vida severina e outros poemas para vozes. 4. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000. p. 14. ANDRADE, Carlos Drummond de. Discurso de primavera e algumas sombras. Rio de Janeiro: Jose Olypio Editora, 1978. P.9



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, Vol 1, p. 157.

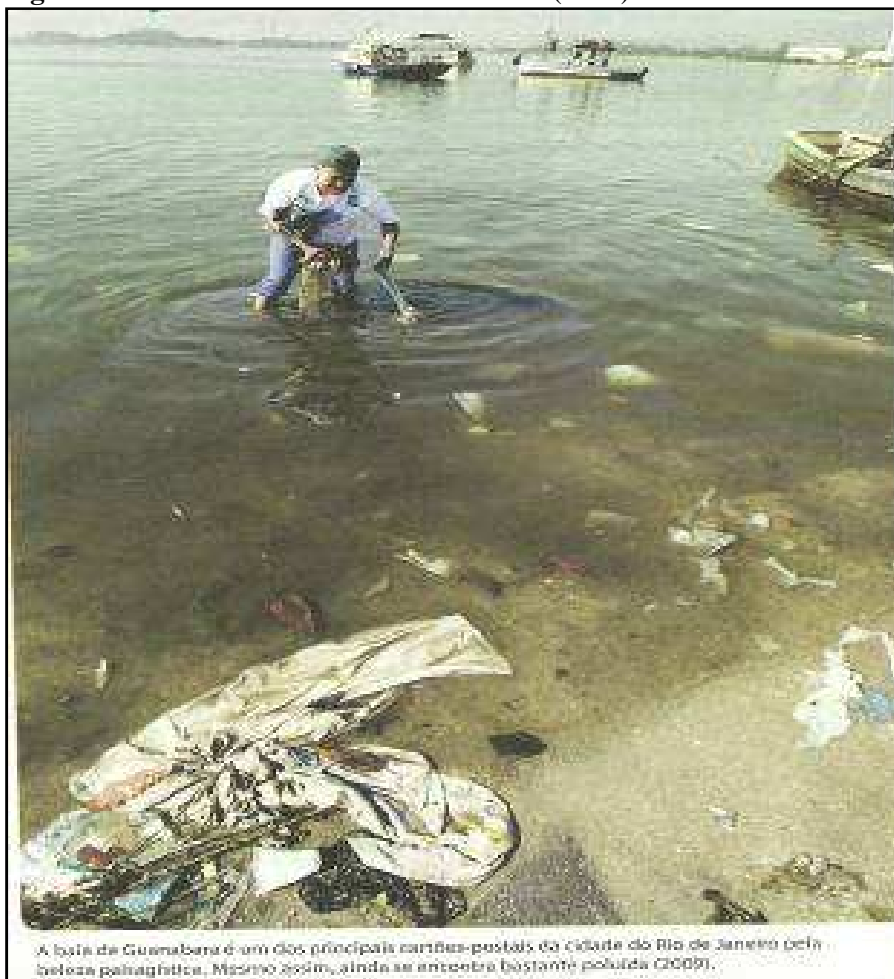
Destaca-se à forma interdisciplinar como foi exposta a discussão sobre os impactos causados à água ao envolverem as disciplinas geografia e literatura. Fica explícito a dinâmica da temática água e as várias formas de como a temática pode ser abordada.

Pode-se identificar no volume 1, não só os impactos ambientais que envolvem a água, mas também as ações sociais, políticas e até econômicas de proteção, conservação e uso racional dos recursos hídricos.

No volume 2, o capítulo ,3 intitulado “Nordeste”, percebe-se que não há referências sobre os impactos ambientais relacionados à água. Estão omissos do texto discussões que envolvam a poluição e deposição de resíduos sólidos nos rios nas grandes cidades nordestinas. O assoreamento dos rios do interior, as enchentes que embora ocorram em menor proporção em relação às outras regiões do país, também trazem problemas para as cidades da região. Os deslizamentos de encostas que acontecem principalmente nas cidades litorâneas muitas vezes causando as mortes de pessoas.

Em outros tópicos desse volume 2, como “Domínio Amazônico” página 103, “Problemas Socioambientais no Campo” página 140 e “Impactos Ambientais e Mudanças de Atitude” página 183, são brevemente mencionados alguns impactos como poluição e contaminação de rios, chuvas ácidas, deteriorização de mananciais. Entretanto no tópico “Poluição e escassez das águas”, volume 2, página 253, a discussão é mais aprofundada com a exposição dos impactos citados anteriormente. É perceptível também a presença das outras subcategorias Saúde e Ética, nesse tópico. Em relação à subcategoria **Saúde** foram abordadas as doenças de veiculação hídrica decorrentes da falta de tratamento da água. No tocante a subcategoria Ética, foi viável a discussão sobre o desperdício e mau uso da água através de ações individuais e até grandes consumos para produção agrícola e industrial.

**Figura 24-** Baía da Guanabara-Rio de Janeiro (2009)



Fonte: COLEÇÃO A, 2010, Vol. 1, p. 157.

O volume 3, apresenta o boxe “Perfil” na página 66, foi exposto um resumo da biografia de Eliséé Reclus, considerado um dos fundadores da geografia moderna francesa,

promoveu já em sua época debates importantes em torno das questões ambientais e observou a poluição dos rios decorrentes das atividades industriais. Por ser um volume que aborda mais temas referentes à geopolítica mundial os impactos ambientais e degradação dos recursos hídricos são citados apenas em pequenos trechos dentro dos parágrafos.

A abordagem da água nos temas transversais Meio Ambiente, Saúde e Ética, aparecem em menor proporção em relação às outras categorias. Entretanto as abordagens que surgiram foram substanciais e podem servir de norteadoras para a ampliação em torno principalmente de valores, cuidados, percepções, sensibilizações sobre a temática água.

#### 4.2 COLEÇÃO “B” – TERRITÓRIO E SOCIEDADE NO MUNDO GLOBALIZADO

Pretende-se com esse tópico posicionar o leitor quanto à coleção *Território e Sociedade no Mundo Globalizado* a partir da análise das categorias já traçados para esse momento. A coleção é de autoria de Elian Alabi Lucci, Anselmo Lazaro, Cláudio Mendonça, publicada pela editora Saraiva, como se pode visualizá-la, através das figuras das capas a seguir:

**Figura 25-** A – Livro 1º Volume da Coleção – Território e Sociedade 1 (No Mundo Globalizado); B - Livro 2º Volume da Coleção – Território e Sociedade 2 (No Mundo Globalizado); C – Livro 3º Volume da Coleção – Território e Sociedade 1 (No Mundo Globalizado) (Elian Alabi Lucci, Anselmo Lazaro, Cláudio Mendonça. 2010. 1ª edição)



**Quadro 4** - Caracterização estrutural da Coleção B – *Território e Sociedade no Mundo Globalizado*. (Volumes 1, 2 e 3) (Elian Alabi Lucci, Anselmo Lazaro, Cláudio Mendonça. 2010. 1ª edição)

<b>Coleção B</b>	<b>Volume 1</b>	<b>Volume 2</b>	<b>Volume 3</b>
Número de páginas	304	352	304
Conteúdos abordados por Unidades	-Era da informação e sistemas de informações geográficas; -Estrutura, forma e dinâmica da Terra e as atividades humanas; -Clima e formações vegetais; -As águas do planeta.	-Contexto histórico e geopolítico do mundo atual; -A economia mundial e a globalização; -Infraestrutura e desenvolvimento; -Espaço e produção; -Natureza, sociedade e ambiente.	-Etnia, diversidade cultural e conflitos; -Espaço geográfico e urbanização; -Espaço, sociedade e economia.
Número de capítulos	12	12	12
Capítulos que abordam a temática e recursos hídricos	Cap. 10. Água - uso e problemas. Cap. 11. Águas continentais do Brasil	Não há capítulos específicos sobre a água nesse volume.	Não há capítulos específicos sobre a água nesse volume.

Em relação às capas dos livros que compõem a coleção B, *Território e Sociedade no Mundo Globalizado*, na capa eles não trazem imagens relacionadas ao tema água. Podemos identificar no sumário da Coleção - *Território e Sociedade No Mundo Globalizado 1*, que a Unidade 4 é específica sobre o tema água, composta pelos capítulos 10 - Água: Uso e Problemas e 11 - Águas Continentais do Brasil. Os volumes 2 e 3, da Coleção - *Território e Sociedade No Mundo Globalizado*, não apresentam unidades e capítulos específicos sobre a temática água e recursos hídricos.

Sobre a estrutura dos livros que compõem a coleção *Território e Sociedade no Mundo Globalizado*, estes apresentam na abertura de cada unidade imagens, uma breve introdução com exposições acerca dos conteúdos que serão abordados. A abertura dos capítulos apresentam imagens (mapa, gráfico, charge, foto, cartum) e textos que contextualizam os conteúdos a serem trabalhados e questões que instigam a discussão, intitulados “Contexto” e “Discuta”. Em todos os volumes da dessa coleção encontra-se os boxes denominados “Leitura Complementar” com textos, científicos e jornalísticos, que ampliam e enriquecem os assuntos tratados no capítulo.

As seções “Espaço e Humor”, “Espaço & Arte” e “Contexto Literário”, apresentam diferentes formas de expressão artística, como charges, pinturas, esculturas, poesias, letras de

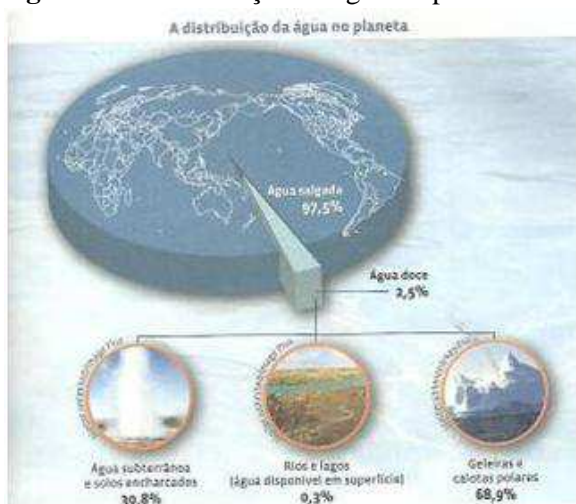
música. amplia os conceitos discutidos através de textos complementares. O boxe “Contraponto” apresenta textos ou imagens com diferentes opiniões e abordagem sobre os conteúdos trabalhados. O espaço intitulado “Leitura & Discussão”, complementam a temática ou apresentam um ponto de vista diverso sobre ela ampliando o seu repertório, na busca da interação da disciplina à partir da interdisciplinaridade.

A seção “Questões de compreensão e análise” finaliza cada capítulo com um conjunto de atividades variadas que possibilitam avaliar os conhecimentos adquiridos antes de partir para outro tema. O boxe “Dica” trás sugestões de filmes, livros e sites relacionados aos temas tratados nos capítulos. A coleção “B” apresenta ainda outras sessões que buscam auxiliar na compreensão dos conteúdos, na seção “Questões de Enem e vestibulares” há uma seleção de exercícios do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e dos principais vestibulares do país. A seção “Agentes da sociedade” propõe atividades em grupo.

A coleção B apresenta ao final de cada volume as seções “Dicionário geográfico” que explica os principais conceitos utilizados ao longo do livro e “Cadernos de mapas” que expõem mapas que contemplam os temas estudados.

Sobre as imagens expostas na Coleção B, *Território e Sociedade no Mundo Globalizado* há uma ampla variedade de fotos, mapas, gráficos, quadrinhos e uma quantidade significativa de reproduções de pinturas e impressos em geral sobre a água, com exemplos, apresentaram as ilustrações das figuras, 21, 22, 23, 24, a seguir.

**Figura 26** - Distribuição da água no planeta



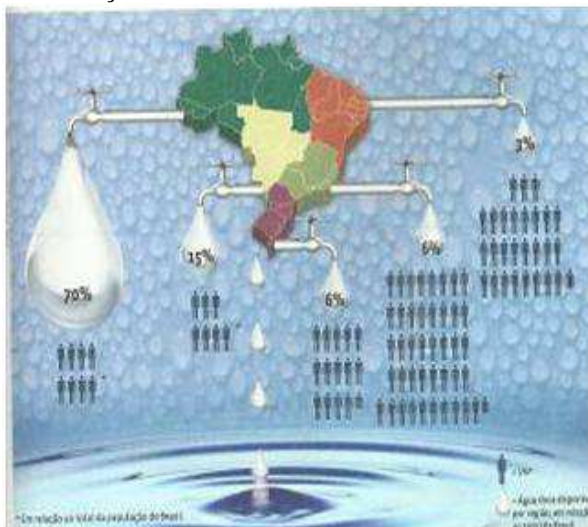
Fonte: COLEÇÃO “B”, 2010, VOL.1.p.187

**Figura 27** - Os quinze de Piracicaba. São Paulo



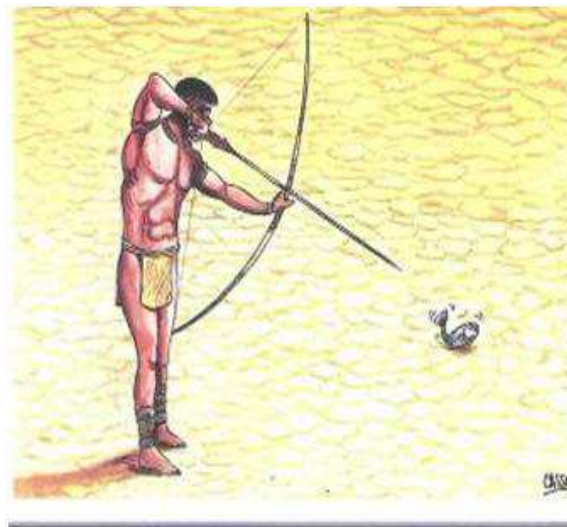
Fonte: HIPÓLITO, Gilson Luís. Imprensa Oficial do estado de São Paulo 2003, p.71 in COLEÇÃO “B”, 2010, VOL.1 p.187

**Figura 28** – Água doce disponível, por região, em relação ao total do Brasil



Fonte: COLEÇÃO “B”, 2010, VOL.1.p.205

**Figura 29**- Espaço e Humor



Fonte: COLEÇÃO “B”, 2010, VOL.1 p.206

A água aparece em imagens de aberturas dos capítulos específicos, seções e em textos complementares. As imagens são claras, bem impressas, referenciadas. Na quantificação de imagens observou-se que no volume 1 da coleção “B” *Território e Sociedade no Mundo Globalizado* existem 45 imagens relacionadas a discussão da temática água e recursos hídricos. O volume 2, apresenta 04 imagens. O volume 3, foram encontradas 07 imagens relacionadas diretamente ao contexto da água seja no âmbito natural ou na relação sociedade natureza.

Quanto à análise de conteúdos referentes à coleção “B”, *Território e Sociedade no Mundo Globalizado*, às categorias de análise foram às mesmas aplicadas a coleção “A”, *Geografia Sociedade e Cotidiano* analisada anteriormente.

#### 4.2.1 Água como Elemento Natural

##### 4.2.1.1 Ciclo a Água

Na coleção “B”, *Território e Sociedade no Mundo Globalizado* a subcategoria Ciclo da água está mais presente no volume 1. No estudo sobre *As águas do Planeta* a subcategoria ciclo da água engloba as unidades temáticas distribuição e armazenamento. Nesse sentido é pertinente o enfoque a hidrosfera que engloba as águas oceânicas, águas continentais (superficiais e subterrâneas) do planeta. Esses conteúdos são bem apresentados através de gráficos, mapas, fotografia e ilustrações.

A distribuição das águas do planeta e a localização das maiores bacias hidrográficas aparecem no capítulo 10, do volume 1, em gráficos e mapas. Todos esses recursos ajudam a entender a dinâmica natural das bacias para posteriormente compreendermos as intervenções humanas. Nesse sentido (GUERRA 1999) identifica que

Muitos pesquisadores chamam a atenção para a bacia hidrográfica como unidade natural de análise da superfície terrestre, onde é possível reconhecer e estudar as inter-relações existentes entre os diversos elementos da paisagem e os processos que atuam na sua esculturação. Passando a representar uma unidade ideal de planejamento de uso das terras. (GUERRA 1999, p. 269.)

A discussão sobre bacias hidrográficas nesse livro é pertinente e se justifica pela importância das bacias para entender os elementos e as relações que as compõem.

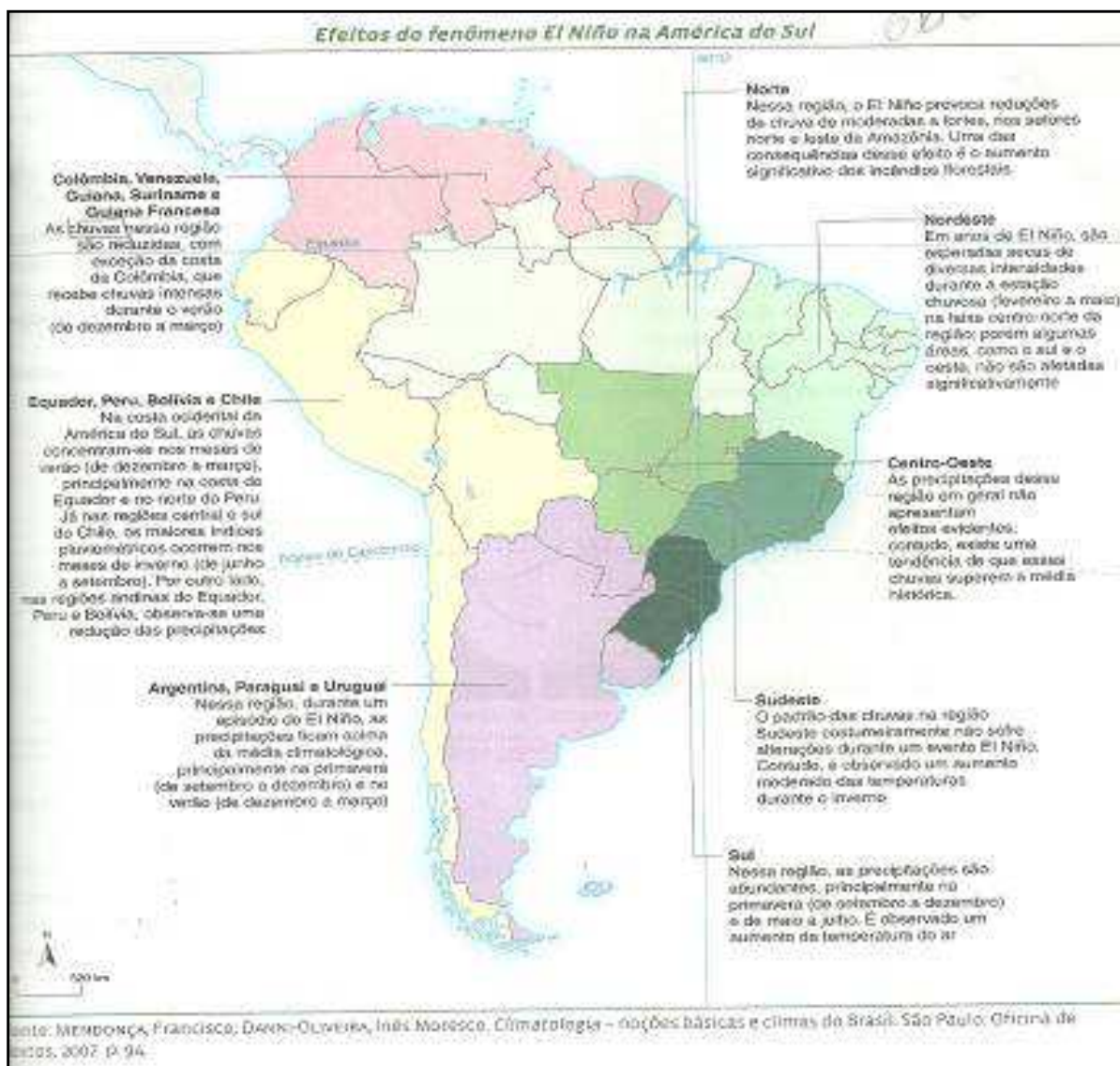
#### 4.2.1.2 *Climatologia e meteorologia*

Em relação aos estudos climáticos Dinâmica Climática a coleção “B”, *Território e Sociedade no Mundo Globalizado*, volume 1, no capítulo 7, Dinâmica Climática, página 126, a água aparece nas abordagens alusivas à circulação geral da atmosfera quando discute-se chuvas, massas de ar, umidade relativa. Entretanto, não há discussões mais aprofundadas sobre os elementos e fatores do clima específicos para a região do semiárido brasileiro.

A ocorrência das secas na região semiárida do Brasil está diretamente relacionada à circulação das massas de ar no planeta e de fenômenos como o El Niño e a La Niña que alteram o regime pluviométrico dessas regiões. Segundo Suassuna (2002) apud Lucena (2010) a topografia acidentada e a crosta com uma alta refletividade também configuram como fatores que inibem a produção de chuvas na região Nordeste, entretanto essa conjuntura de fatores que ocasionam as secas na região semiárida do Brasil não vem explicitas na abordagem climática da região.

Os fenômenos El Niño e La Niña são discutidos e há questionamentos abordados como: o que são esses fenômenos, a localização de suas formações e suas características. Na ilustração da página 135, são mostrados os efeitos do fenômeno para América do sul.

**Figura 30** - Efeitos do fenômeno El Niño na América



Fonte: COLEÇÃO “B”, 2010, VOL.1 p. 135

Para o Nordeste do Brasil os efeitos aparecem em pequenos informes na (Figura 30), sem maiores discussões. Embora alguns estudos apontem para os impactos que a região já sofre com os efeitos do El Niño. Segundo (MOLION, 1995) em seus estudos sobre a dinâmica climática do Nordeste brasileiro, o impacto causado pelo fenômeno El Niño, se expressam pela modificação no regime e no total de precipitação que, dependendo da intensidade do evento, pode resultar em secas rigorosas, intervindo, de forma significativa, nas atividades humanas. Alguns estudos apontam que existe uma relação direta de causa e efeito entre o fenômeno El Niño e as secas no Nordeste do Brasil, pelo menos no prolongamento do período seco além do normal. Portanto fica claro na abordagem desse

fenômeno a omissão dessa discussão no contexto do semiárido ao discutimos a subcategoria climatologia e meteorologia.

No volume 1, capítulo 8, *Climas e Formações Vegetais no Mundo*, há menções em relação à distribuição de chuva em cada formação vegetal apresentada. Os climas de cada formação são bem caracterizados. Em relação à caatinga no capítulo 9, página 168, a discussão é satisfatória ao caracterizarem as espécies vegetais e a distribuição e irregularidades das chuvas.

Chama-se a atenção para o enfoque dado ao processo de desertificação no volume 1, página 170, que de acordo com (DREW 1998, p.39) “desertificação é um vocábulo de significado amplo, que inclui várias alterações climáticas, ecológicas, e geomorfológicas, que diminuem a produtividade biológica de uma área, tornando-a enfim inaproveitável para a agricultura”. Por ser também uma alteração climática encaixa-se o processo de desertificação na subcategoria climatologia e meteorologia.

#### 4.2.1.3 Paisagem

Na coleção “B”, *Território e Sociedade no mundo Globalizado*, a subcategoria Paisagem se insere nas discussões na qual a água é um dos elementos principais pelas mudanças nas paisagens a curto, médio e longo prazo. São destacados no volume 1, capítulo 6, a partir da página 91, dessa coleção, os processos erosivos e suas ações na formação e modificação das paisagens.

Nos volumes 2 e 3 da coleção “B”, *Território e Sociedade no mundo Globalizado*, observa-se que não há discussões em relação ao ciclo da água, climatologia/meteorologia e paisagem, subcategorias que se inserem na categoria principal Água-Elemento Natural. Sabe-se que esses conteúdos por fazerem parte da Geografia Física em via de regra são abordados nos volumes 1, dos livros didáticos de geografia. Entretanto uma continuidade e um aprofundamento dos conceitos seriam viáveis e pertinentes nas séries posteriores. Concorda-se que essa aglutinação de conteúdos específicos em uma série e a não continuidade pode prejudicar o processo de assimilação de conhecimentos causando um déficit de aprendizagem sobre um tema específico, nesse caso em relação as temática água e recursos hídricos.

## 4.2.2 Categoria: Água na Relação Sociedade Natureza

### 4.2.2.1 Economia

A subcategoria Economia na coleção “B”, *Território e Sociedade No Mundo Globalizado*, só começa a ser observada ao exporem os conteúdos referentes às águas continentais presentes no volume 1, capítulo 10, página 194, nesse contexto, a água passa a ser analisada como um recurso econômico, portanto um recurso hídrico. Enquanto agente de várias atividades econômicas, as discussões em relação ao uso da água para agricultura chamam a atenção pela ênfase dada à questão. Já que como citado “70% da água doce são destinadas as atividades agrícolas, 20% as atividades industriais e 10% as residências” (COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 1, p. 195). O aumento na demanda por recursos hídricos vem comprometendo as suas reservas consideravelmente.

Os termos estresse hídrico e água virtual assim como na coleção A, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, também são trabalhado na coleção “B”. No volume 1, página 196, o termo escassez hídrica é discutido pelos autores como sendo:

Escassez física: quando a água disponível não é suficiente para atender as necessidades da população; e escassez econômica: quando existe água suficiente, mas não há recursos econômicos para investir em infraestrutura para transportá-las para os locais de abastecimento. (Coleção “B”, VOL. 1, 2010, p. 196).

No texto “Água, um direito existencial” exibido na seção Contraponto no volume 1, página, 202, há um discussão sobre a racionalização do uso da água pela égide do mercado no na qual (SACHS, 2002, apud COLEÇÃO “B”, 2010, VOL. 1 p. 202) condena a mercantilização da água e seu controle pelos mecanismos de mercado.

No estudo das bacias hidrográficas do Brasil, a água é tratada basicamente pelo viés econômico. Os rios que compõem as maiores bacias são mostrados a partir de seus diversos usos como: irrigação, geração de energia, via de transporte, pesca, lazer e o consumo humano.

A discussão em torno da Transposição de Rio São Francisco está presente na coleção “B”, *Território e Sociedade No Mundo Globalizado*. Volume 1, trás na seção “Leitura complementar”, na página 216, o texto Transposição do Rio São Francisco, no qual enfocam os aspectos gerais do projeto. Na seção “leitura e discussão” do mesmo volume, página 223, no texto “A quem serve a transposição das águas do Rio São Francisco?” são discutidos

vários aspectos econômicos, sociais e ambientais que envolvem o projeto. Diante das críticas discutidas no texto sobre o projeto o autor considera que:

A transposição acabe por significar apenas um canal tímido de água de duvidosa validade econômica e interesse social, de grande custo, e que acabaria, sobretudo, por movimentar o mercado especulativo, da terra e da política. No fim tudo, apareceria como o movimento geral de transformar todo o espaço em mercadoria. (AB' SABER,2005 apud COLEÇÃO "B", 2010, vol.1 p. 224).

No tratamento sobre as bacias hidrográficas brasileiras fica evidente a ênfase dada as maiores bacias brasileiras e seus principais rios. As bacias nordestinas, com exceção da bacia do Rio São Francisco, aparecem de forma ínfima. No mapa das hidrográficas brasileiras, capítulo 11, página 209, as bacias nordestinas são denominadas (Bacias Costeiras do Nordeste Oriental). São bacias marcadas pela intermitência de seus rios, porém importantes nos aspectos de abastecimento e produção de alimentos para o mercado interno regional. Essas bacias são citadas, porém o tratamento fica aquém dos enfoques dados as outras redes de drenagem. Deste modo não há uma discussão no tocante a importância regional dessas bacias na convivência com a seca e nem tão pouco dos problemas ambientais que afetam essas áreas. Considera-se que uma maior explanação em relação a essas bacias era indispensável para uma abordagem regional do semiárido.

No volume 2 dessa coleção, percebe-se a subcategoria Economia no capítulo que trata da questão energética no mundo atual, dentre os aspectos levantados a hidroeletricidade aparece nas considerações como fonte renovável, que não emite poluentes para atmosfera sendo considerada energia limpa, o tempo de vida das usinas é longo e o custo de manutenção é baixo entretanto são grandes os impactos ambientais causados pela construção das usinas hidrelétricas. No volume 3, não há nenhuma discussão sobre a água em seus aspectos econômicos.

#### 4.2.2.2 *Legislação e política*

Na coleção "B", *Território e Sociedade No Mundo Globalizado* as discussões sobre legislação e questões políticas no âmbito da temática água são bem expressivas no tópico Geopolítica da Água volume 1, página 200. Nele, são abordadas questões que envolvem partilhas das águas dos grandes rios por diversos países, a importância estratégica para o desenvolvimento econômico e a sobrevivência da humanidade. No box "Contraponto", da

página 202, desse mesmo volume, o texto intitulado Formas de limitar o desperdício, de (ROGERS, 2008, apud, COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 1, 2010, p. 202.) trás uma discussão quanto à criação de políticas de preços para o uso da água principalmente em países desenvolvidos particularmente em grandes cidades e áreas industriais e também nos países em desenvolvimento.

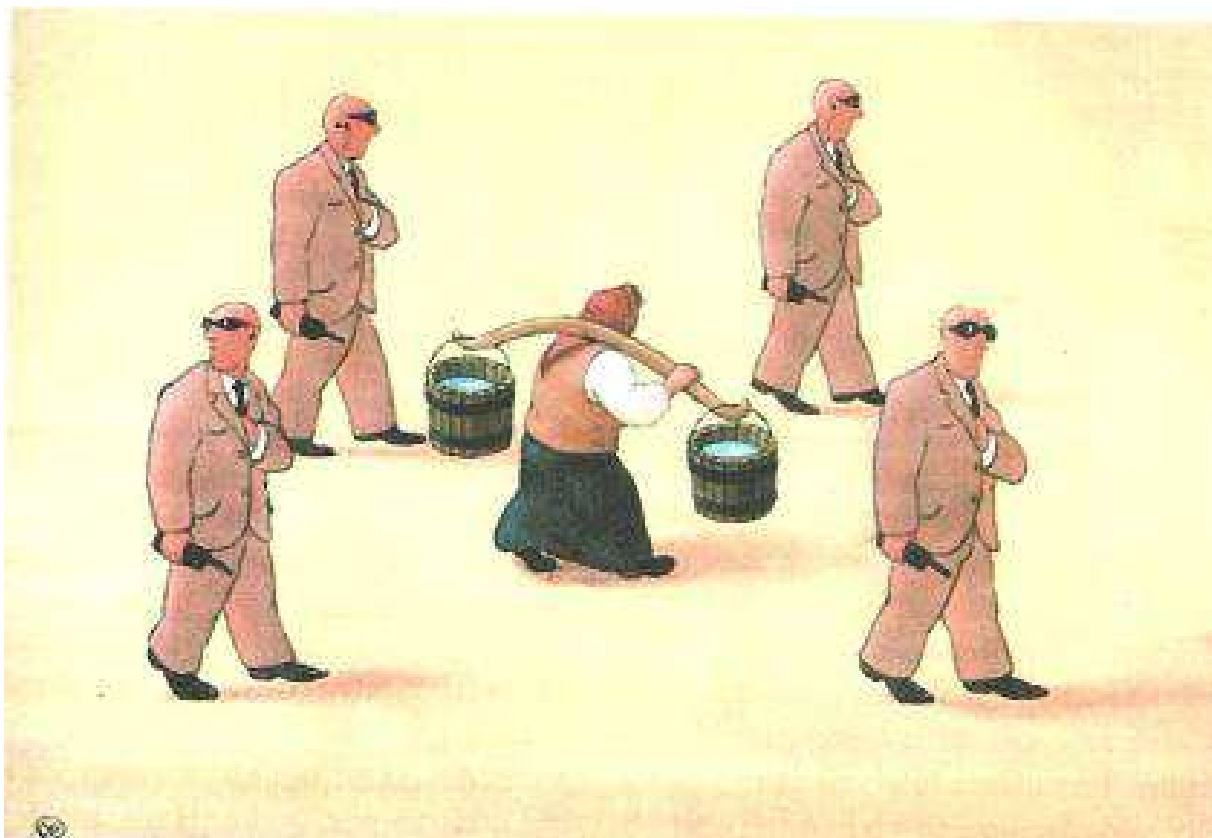
A falta de leis e fiscalização mais rigorosas no enfrentamento dos problemas gerados pelos projetos de irrigação, poluição, desperdício e ocupação inadequada de solo em áreas de mananciais, poderiam ter sido mais explorados. Todo esse contexto se insere na questão da gestão das águas entendida por Chacon (2007, p. 05) não apenas como “exercício de políticas públicas, mas como processo que incentiva mudanças orientadas pelos princípios de sustentabilidades, democracia política e equidade social”.

Chama-se atenção para algo que consideramos importante, bem expresso por Pretella (2002, p.24) ao afirmar “que é necessário o gerenciamento, proteção, utilização e conservação da fonte principal de vida para todos os seres no ecossistema terrestre: isto é, a água”. Destaca-se, portanto a importância das discussões sobre gestão a partir de seus mais diversos instrumentos. Entretanto percebe-se na coleção analisada que a subcategoria legislação e política aparecem de forma incipiente deixando lacunas na compreensão dos instrumentos legais que regulamentam os mais diversos usos da água.

#### *4.2.2.3 Conflitos*

Na coleção “B”, volume 1, as páginas 200 e 201 são dedicadas aos conflitos em torno da água. Com Cartuns, os autores mostram que por ser um recurso escasso e estratégico, torna-se alvo de disputas em diversos lugares do planeta e seu controle passa muitas vezes a ser uma questão militar.

**Figura 31** - Yuri. S/título, Israel, 2003



Fonte: COLEÇÃO “B”, 2010, VOL 1, p. 200.

Chama-se atenção o exposto pelos autores ”(COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 1, p. 201). que “em situações de guerra, a destruição ou a contaminação de represas, aquedutos e estações de tratamento de água fazem parte das estratégias de combate”. Nessa abordagem os conflitos e disputas por água no Oriente Médio, África e Ásia são destacadas e discutidas.

Observa-se ausência de uma discussão mais aprofundada, em relação aos conflitos nos volumes 2 e 3 da coleção “B”, *Território e Sociedade No Mundo Globalizado*, no geral encontramos apenas menções sem maiores discussões a respeito dos conflitos. No volume 2, na página 206, as usinas hidrelétricas são inseridas na subcategoria Conflitos, os autores de forma indireta expõem os conflitos oriundos das construções dessas usinas “o represamento da água afeta a vida das pessoas que moram na região em que a usina é construída , desabrigando populações, de ribeirinhos e povos indígenas e produtores rurais, e ate inundando completamente vilas, povoados e pequenos cidades” (COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 2, p. 206). Observa-se nesse trecho que os conflitos estão evidentes, porém não há uma discussão mais robusta. Alguns exemplos de cidades que foram inundadas pelo represamento das águas poderiam estar no texto para ilustrar a situação e melhorar o nível de informação.

Em 1974, foram inundadas as antigas cidades de Casa Nova, Pilão Arcado, Remanso e Sento Sé e o antigo distrito de Sobradinho, então pertencente ao Município de Juazeiro. As barragens de Moxotó e Sobradinho foram, segundo o Movimento dos Atingidos por Barragens, (MAB, 2005), feitas sem qualquer consideração para os problemas sociais. Entre Pernambuco e Bahia, no final dos anos 70, no médio do Velho Chico, com a construção da barragem de Itaparica, foi inundada uma área de 834 km<sup>2</sup> e foram expulsas e expropriadas 40.000 pessoas.

Ainda no volume 2, na página 218, temos uma colocação que nos remete a conflitos que envolvem a construção de hidrelétricas, “na Amazônia, tanto as hidrelétricas em operação quanto as planejadas têm provocado muita polêmica” (COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 2, p. 218). A discussão passa pela questão de que muitas dessas hidrelétricas são e foram construídas para atender aos projetos mineradores de grandes empresas. As usinas na sua maioria são estatais mais atendem a empresas privadas para os seus devidos, já que um terço da produção de energia elétrica na região é para as empresas privadas. Percebe-se que os debates em relação aos conflitos diretos devido a essas questões são substanciais e informa sobre o sistema hidrelétrico do país. No entanto os debates sobre racionamentos, privatizações e falta de investimentos são mais restritos as usinas hidrelétricas da região norte.

No volume 3, na página 10, embora o conteúdo seja urbanização percebemos que a subcategoria Conflitos pode ser empregada na discussão a respeito da represa *Billings*, um importante manancial, localizado na cidade São Paulo. A ocupação das margens desse manancial faz emergir conflitos sociais e ambientais. Mas há apenas a exposição desse problema sem nenhuma discussão mais considerável.

#### 4.2.2.4 Tecnologia

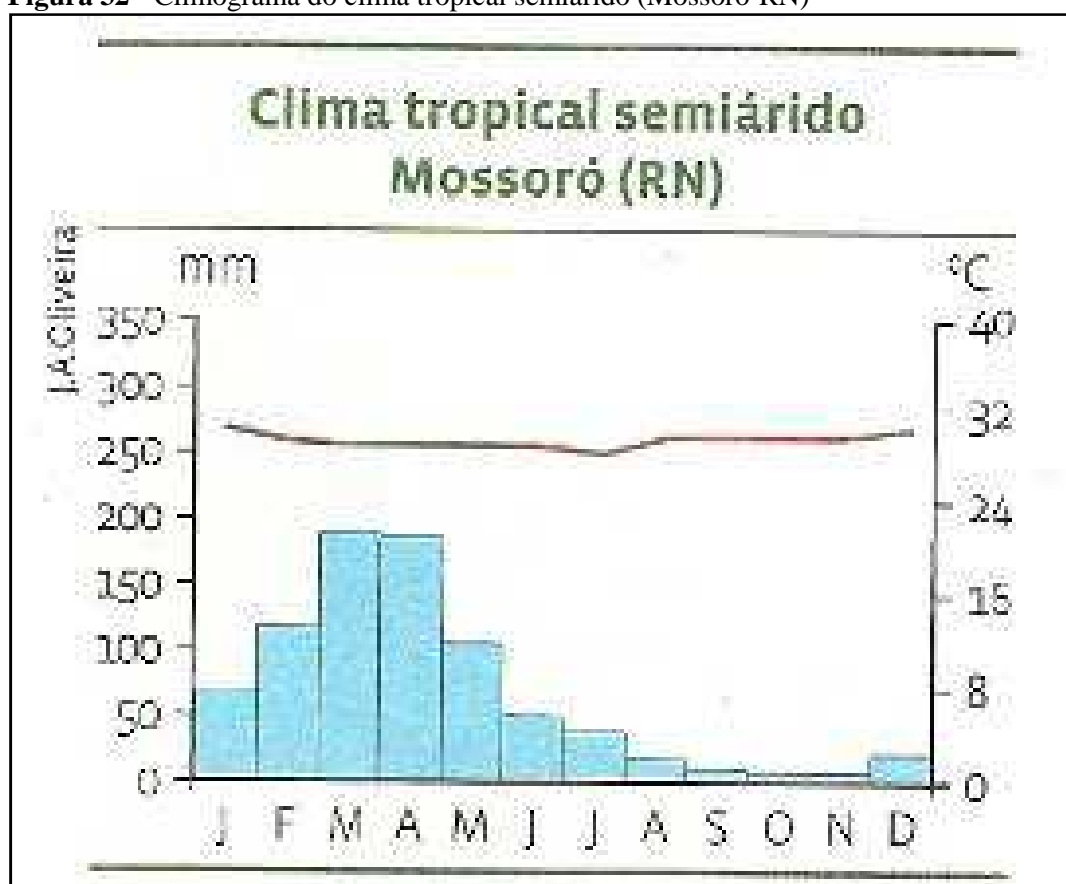
Inserem-se a subcategoria Tecnologia, as unidades temáticas transportes, abastecimento, irrigação, saneamento básico e geração de energia. Na coleção “B”, as discussões referentes a essa subcategoria são poucos discutidas isoladamente, aparecem inseridas dentro de outras subcategorias de análise.

### 4.2.3 Água no Contexto do Semiárido

#### 4.2.3.1 Seca

Na coleção “B”, *Território e Sociedade No Mundo Globalizado*, a subcategoria **Seca** em todo seu contexto aparece com mais frequência nos tópicos referentes às regiões climáticas e formações vegetais, respectivamente clima semiárido e formação caatinga. Nesses tópicos os enfoques limitam-se apenas a exposição de climogramas com as características do clima tropical semiárido.

**Figura 32** - Climograma do clima tropical semiárido (Mossoró-RN)



Fonte: COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 1, p. 168

No capítulo 10 e 11 do volume 1, que são dedicados aos estudos da temática água e recursos hídricos, não há um enfoque específico a região semiárida do Brasil, apenas são tratadas as questões que envolvem a Transposição do Rio São Francisco. Pode ser essa omissão considerada negativa, já que compromete a abordagem regional e local dos problemas relacionados à água.

O conceito de desertificação é discutida no volume 1, há toda uma abordagem sobre áreas mais afetadas no mundo, as causas e consequências. Através de mapas destacam as áreas de desertificação, que vão, de muito grave a áreas de atenção especial no semiárido brasileiro. Destaca-se a exposição da relação entre o processo de desertificação e a quantidade de água, onde citam.

Nos processos de desertificação, há um desequilíbrio entre quantidade de água perdida por evaporação e o escoamento e a proveniente das precipitações. Isso pode levar à drástica redução da formação vegetal preexistente e ao consequente comprometimento da fauna, com reflexos em toda a biodiversidade (COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 1. p, 169)

O enfoque dado ao problema prima por enfatizar as causas da desertificação como o cultivo excessivo, a irrigação, o desmatamento e as atividades mineradoras, mas não enfatizam ações concretas para combater o problema. O PAN-BRASIL, (2004, p.78) norteia essas ações a fim de combater à desertificação no seu sentido pleno; ou seja: (i) combatendo a pobreza e a desigualdade; (ii) ampliando de forma sustentável a capacidade produtiva da região; e (iii) preservando, conservando e promovendo o manejo sustentável dos recursos naturais”. No entanto os aspectos referentes ao combate a desertificação seria de grande importância para os alunos da região do semiárido pois eles já sentem os efeitos nocivos desse processo.

No volume 2, da coleção “B”, a subcategoria seca e suas unidades temáticas não aparecem. No volume 3, na seção: “Contraponto” no texto: “População e recursos”, página 152, as tecnologias sociais hídricas são inferidas, porém de forma incipiente. O trecho do texto de Carlos Minc, ex- ministro do meio ambiente sugere a utilização de tecnologias para o convívio com a semiáridade.

Com irrigação e tecnologia, Israel transformou desertos inóspitos em áreas produtivas, povoadas e que atraem populações em vez de expulsá-las. No Brasil, inclusive no Nordeste, há experiências localizadas com essas características, mas por razões políticas elas mantêm-se restritas. [...] (Minc, 1998, p, 74. in, COLEÇÃO B, 2010, Vol. 3, p. 152).

Chama a atenção à ilustração de pessoas tirando água do poço em Gujarat na Índia. Essa imagem corrobora com o texto “População e recursos” e com a escassez de água que assola muitos países.

**Figura 33** - Pessoas tiram água de poço em Gujarat, Índia, 2003



Fonte: COLEÇÃO “B”, 2010, vol. 3, p. 153.

O texto “Indústria da Seca”, na página 266, do volume 3, da coleção “B”, amplia os assuntos referentes a seca. Salienta que a seca é um fenômeno natural, porém é inadmissível culpar a seca pela pobreza no sertão nordestino. Destacam as várias conquistas tecnológicas como a irrigação, retirada de água subterrânea e técnicas de armazenagem de água. A questão central do texto é que se os recursos financeiros e as técnicas disponíveis tivessem de fato atendidos aos pequenos proprietários e a população de baixa renda esse quadro seria mais favorável. O texto se aproxima da realidade do semiárido, porém as discussões poderiam ser ampliadas.

#### 4.2.3.2 Água nos Temas Transversais: Meio Ambiente, Saúde e Ética

A abordagem geográfica aos problemas ambientais diretamente ligados a água são expostos, discutidos e analisados de forma positiva na coleção B, no volume 1. Os vários conteúdos referentes ao meio ambiente são trabalhados de forma substancial. São vários os exemplos dessa abordagem. A exploração mineral é responsável por grandes danos ambientais como a poluição dos rios.

Em relação aos problemas ambientais rurais as discussões envolvem a difícil situação ambiental relacionada à água nesses espaços. No texto “Problemas ambientais rurais”, na página 111, da seção “Leitura & Discussão”, são citados em um trecho do texto “o uso excessivo de insumos agrícolas são transportados pela chuva para os riachos e rios, afetando, desse modo a qualidade das águas que alimentam o gado abastecem as cidades e abrigam os peixes” (ROSS, 2009, p. 226 in, COLEÇÃO “B”, 2010, VOL 1, p. 111).

A poluição das águas oceânicas que em grande parte ocorrem devido à intensa poluição dos rios que despejam toneladas de detritos. (COLEÇÃO “B”, 2010, VOL 1, p. 192) destacam que 80% da poluição das águas do mar são provenientes de desejos urbanos residenciais e industriais. Quanto ao transporte marítimo de mercadorias a exemplo do petróleo e dos acidentes com plataformas petrolíferas são responsáveis por 10% da poluição dos oceanos. São expostos também outros danos ao meio ambiente, os desvios de rios como os que desembocavam no mar do Aral trouxeram consequências como a redução drástica no volume do rio e aumento da salinidade, a extinção de espécies, além das consequências sociais como o desemprego.

Ao tratarem das águas subterrâneas o Aquífero Guarani é citado como a maior reserva de água doce da América do Sul e uma das maiores do mundo mais atentam para os riscos de contaminação por uso indiscriminado de agrotóxicos, dejetos de animais, esgotos e resíduos industriais despejados nos rios da região e pelo lixo depositado em aterros sanitários. (COLEÇÃO “B”, 2010, VOL 1, p. 222) a conservação do Aquífero Guarani demanda uma política de manejo e gestão ambiental adequados. Observa-se a que as alusões referentes às subcategorias Meio Ambiente, Saúde e Ética nos volumes 2 e 3 dessa coleção foram ínfimas o que compromete a sensibilização e conscientização dos alunos das séries posteriores em torno da conservação desse recurso essencial a vida no planeta.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES SOBRE ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS NAS COLEÇÕES A E B

Considera-se a grande variedade de conteúdos abordados pela geografia, portanto eger um conteúdo específico para ilustrar as capas dos livros didáticos de geografia torna-se uma tarefa difícil, entretanto observou-se que imagens presentes nas capas dos três volumes da Coleção “A”, *Geografia Sociedade e Cotidiano* são relacionadas à água e recursos hídricos. Na coleção “B” *Território e Sociedade no Mundo Globalizado*, não há imagens relacionadas à água nas capas desses livros. Em estudo que analisa a visibilidade das capas de livros didáticos no Brasil, (MORAES, 2010, p.50) destaca as funções de proteção do conteúdo, de identificação de autores e edição, a função publicitária e a de veiculação de um discurso. Percebe-se que as funções de proteção do conteúdo e identificação dos autores são bem expressas nas coleções analisadas.

Ao analisar as coleções de uma maneira abrangente, percebe-se que estruturalmente, tanto a coleção A – *Geografia, Sociedade e Cotidiano* (Volumes 1, 2 e 3); como a coleção B – *Território e Sociedade no Mundo Globalizado* (Volumes 1, 2 e 3), estudadas nesta pesquisa, apresentam padrões estruturais semelhantes em relação as suas propostas temáticas. Expõem textos de tamanhos adequados, novos termos e nomenclaturas são expostos e discutidos em boxes ou leituras complementares ao longo do capítulo, o que proporcionam aos alunos maiores possibilidades de entendimento da temática apresentada. Os recursos visuais são explorados e relacionam-se aos conteúdos como uma forma de fixação deste. Oferecem atividades práticas e complementares, estimulando os alunos a resolverem situações-problemas.

Por serem os livros didáticos um dos primeiros suportes de representação das imagens fizemos algumas colocações sobre as imagens contidas nos livros analisados. Observa-se sobre as imagens presentes nas coleções analisadas que há uma considerável variedade de fotos, mapas, gráficos, quadrinhos e uma quantidade significativa de reproduções de pinturas e impressos em geral sobre a temática a água e recursos hídricos. Além da capa (apenas na Coleção “A”), a água aparece em imagens de aberturas de capítulos específicos, seções e em textos complementares. As imagens são claras, bem impressas, referenciadas e amplamente acompanhadas por legendas. Pondera-se a respeito das imagens pois considera-se como um instrumento importante para o processo de ensino-aprendizagem, e que tem muito a oferecer para a leitura do aluno.

A análise também observou a ocorrência de termos relacionados à temática água e recursos hídricos. Elegemos além dos termos água e recursos hídricos, os termos Rio, Semiárido, Seca, *Aqua* e *Hidro*. Essa quantificação auxiliou na criação das categorias de análise utilizadas na pesquisa. Sobre a quantidade de termos relacionados à água e recursos hídricos a coleção “A” apresenta um número maior desses termos, ou seja, 21% a mais do que a coleção “B”, como expresso na tabela 9 a seguir:

**Tabela 9** - Quantificação dos termos “chaves” nas coleções analisadas

Termos	Coleção A Total	Coleção B Total	Coleção A Vol. 1	Coleção B Vol. 1	Coleção A Vol. 2	Coleção B Vol. 2	Coleção A Vol. 3	Coleção B Vol.3
Água	292	257	216	244	67	4	9	9
Rec. Híd.	25	7	9	7	11	0	5	0
Rio(s)	114	91	14	91	86	0	14	0
Semiárido	12	11	10	8	1	1	1	2
Seca	17	10	14	5	2	1	1	4
<i>Aqua</i>	8	1	4	1	4	0	0	0
<i>Hidro</i>	64	54	28	45	31	8	5	1
Totais	532	431	295	401	202	14	35	16
Percentual	"A" 21% a mais que "B"		55,5	93,0	38,0	3,2	6,6	3,7

Fonte: Coleção “A”-Geografia Sociedade e Cotidiano, 1ª Edição 2010) e Coleção B, Território e Sociedade no Mundo Globalizado, 1ª edição, 2010).

Observa-se que os termos estão mais presentes nos primeiros volumes de cada coleção, entretanto a Coleção “B” concentra 93,5% desses termos no volume 1, isso nos mostra que a discussão da temática água fica restrita ao volume 1 dessa coleção o que ao nosso ver pode ser negativo pois limita o entendimento desse conteúdo nas series posteriores. Percebe-se que a Coleção “A” distribui melhor nos três volumes os termos referentes à temática água e recursos hídricos. A coleção “A”, trás uma melhor discussão em torno dos recursos hídricos, evidenciando um tratamento das questões da água pelo viés econômico. O termo recursos hídricos aparece mais na Coleção “A”, embora em menor número do que o termo água que por sua vez está bem mais distribuído pelos volumes dessa Coleção.

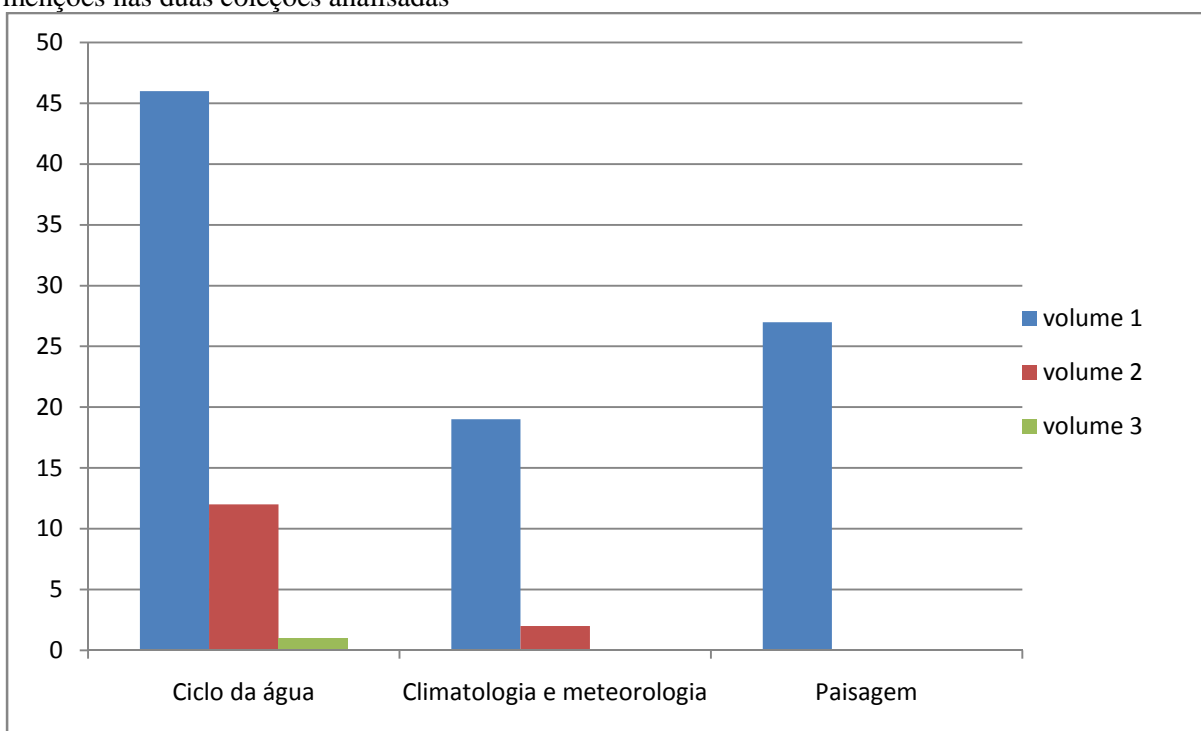
O termo rio está mais presente também na Coleção “A”, porém há uma concentração maior deste termo no volume 2 já que são mais evidenciados os conteúdos referentes a Geografia do Brasil como as bacias hidrográficas e os principais rios do nosso país. O termo não surge nos volume 2 e 3 da Coleção “B”, verifica-se que no geral os termos estão mais presentes e distribuídos na Coleção “A”.

A quantificação dos termos semiárido e seca nos mostra o quão é incipiente o tratamento de questões relacionadas à água a partir desses dois termos. Além das poucas

vezes que aparecem no corpo dos livros esses estão concentrados no volume 1 de cada coleção. Apesar de não ser o instrumento principal de nossa pesquisa essa breve abordagem quantitativa nos mostra um quadro desfavorável no que tange as discussões relacionadas às questões da água e dos recursos hídricos no semiárido brasileiro. Como também a escassa ou quase inexistente abordagem desses temas nos volumes posteriores o que compromete a continuidade do tratamento da temática principalmente na região do semiárido onde o problema da escassez de água, usos e políticas que envolvem a temática são tão importantes.

Após algumas considerações pertinentes sobre as capas das coleções analisadas, a estrutura didática, a distribuição dos conteúdos, a composição de imagens e a quantificação dos termos referentes à temática água e recursos hídricos, discutem-se as disposições referentes às categorias e subcategorias de análise. A figura a seguir apresenta a categoria Água como um elemento natural com o número de vezes que as subcategorias aparecem distribuídas nas coleções.

**Figura 34** - Gráfico da Categoria-Água como um elemento natural e subcategorias - número de menções nas duas coleções analisadas



Percebe-se que as subcategorias “Ciclo da água”, “Climatologia e meteorologia” e “Paisagem” estão concentradas no volume 1 de cada coleção, portanto o trato com a água enquanto elemento natural está mais presente nesses volumes. Nessas subcategorias foram apreciados conhecimentos relacionados à distribuição, localização e disponibilidade para

“Ciclo da água”. Já os temas umidade relativa do ar, precipitações e climas foram discutidos a partir da subcategoria “Climatologia e meteorologia” e as discussões sobre processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos além das modificações provocadas na paisagem por ação da água foram inseridas na subcategoria “Paisagem”. Nas duas coleções analisadas a subcategoria “Paisagem”, não aparece nos volumes 2 e 3.

Para iniciarmos a discussão da categoria “Água na relação sociedade natureza”, Vianna (2005, p. 342) chama-nos a atenção para “que a não inclusão da água, dos recursos hídricos e das investigações nos espaços hídricos na análise espacial, torna incompleto o conhecimento do espaço geográfico”, sendo assim considera-se a água como um importante agente formador do território.

A categoria Água- relação sociedade natureza é formada pelas subcategorias Economia, Legislação e Política, Conflitos, Cultura e Tecnologia. A água quando tratada apenas no seu aspecto econômico a partir das atividades que concentram e demandam um uso indispensável da água passa a ser tratada como recurso hídrico.

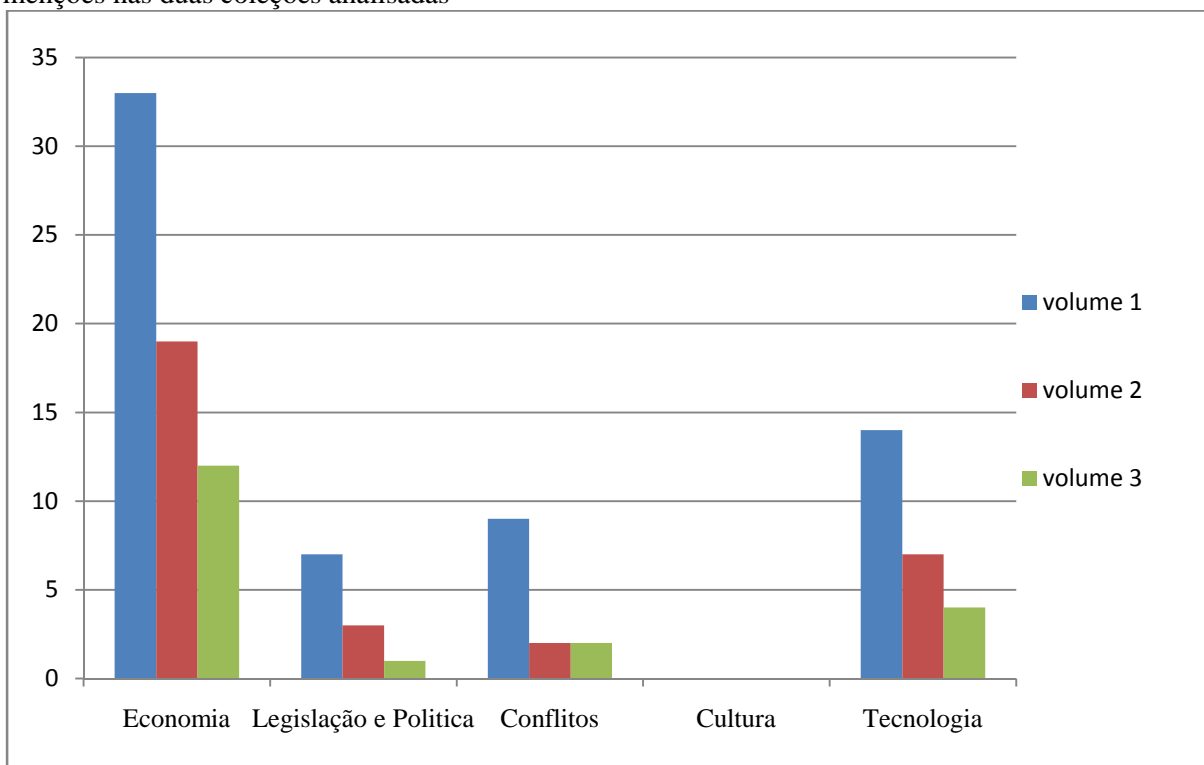
A princípio é necessário, portanto fazermos a distinção entre os termos água e recursos hídricos. Nesse sentido Rebouças considera:

O termo “água” refere-se, regra geral, ao elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo “recurso hídrico” considerada a água como bem econômico passível de utilização com tal fim. Entretanto, deve-se ressaltar que toda água não é necessariamente, um recurso hídrico, na medida em que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica. (REBOUÇAS, 2002, p 1)

Percebe-se na análise dos conteúdos das duas coleções a falta dessa diferenciação entre os termos água e recursos hídricos e a ausência do tratamento da água como um dos agentes principais na formação do território e das relações de poder que o envolvem.

Observa-se que a subcategoria Economia dentro do contexto da temática água, está mais presente nos primeiros volumes das duas coleções. Como demonstra a figura a seguir.

**Figura 35** - Gráfico da Categoria-Água - Relação Sociedade Natureza -subcategorias - número de menções nas duas coleções analisadas



As abordagens da água referentes à legislação e política como gestão da água, leis, órgãos fiscalizadores e políticas hídricas são pouco trabalhadas nas duas coleções. Essas discussões aparecem embora ainda incipientes, vale ressaltar que estão mais presente na coleção “A”.

A subcategoria Conflitos traz nas suas discussões as causas e consequências dos conflitos pela água. A subcategoria conflitos foi escolhida para análise, por entender que os conflitos em relação à água vêm tomando proporções importantes. Na busca de uma melhor compreensão sobre o que é conflito Vianna expressa que:

A idéia de conflito indica que um ou mais atores sociais estão em disputa por um objetivo. Esse objetivo pode ser o controle de um território, de uma população ou de um recurso natural. Podem também existir múltiplos objetivos, hierarquizados diferentemente pelos contendores, de maneira que o que é fundamental para uns, pode ser secundário para outros. (VIANNA 2005, p.343).

Considera-se ausentes as unidades temáticas referentes à subcategoria Cultura nos três volumes da coleção A e B. Dos volumes analisados nenhum fazem menções ao tema no contexto cultural. A exclusão do viés cultural a temática água compromete de forma significativa a dimensão e abrangência do assunto. Apesar da capa do volume 3, da coleção

“A”, *Geografia Sociedade e Cotidiano*, trazer uma imagem na qual representa um ritual de purificação nas águas do Rio Ganges, uma representação legítima da cultura indiana, não há uma abordagem no conteúdo a esse respeito.

Para Santos (1994), a Cultura diz respeito à humanidade como um todo e ao mesmo tempo a cada um dos povos, nações, sociedades e grupos humanos. Segundo Diegues (2009) a água é um dos elementos centrais e presentes em diversas manifestações culturais e mitos. As representações culturais das águas variam segundo as culturas, as religiões, o habitat em que se desenvolveram sua maior ou menor disponibilidade e sazonalidade.

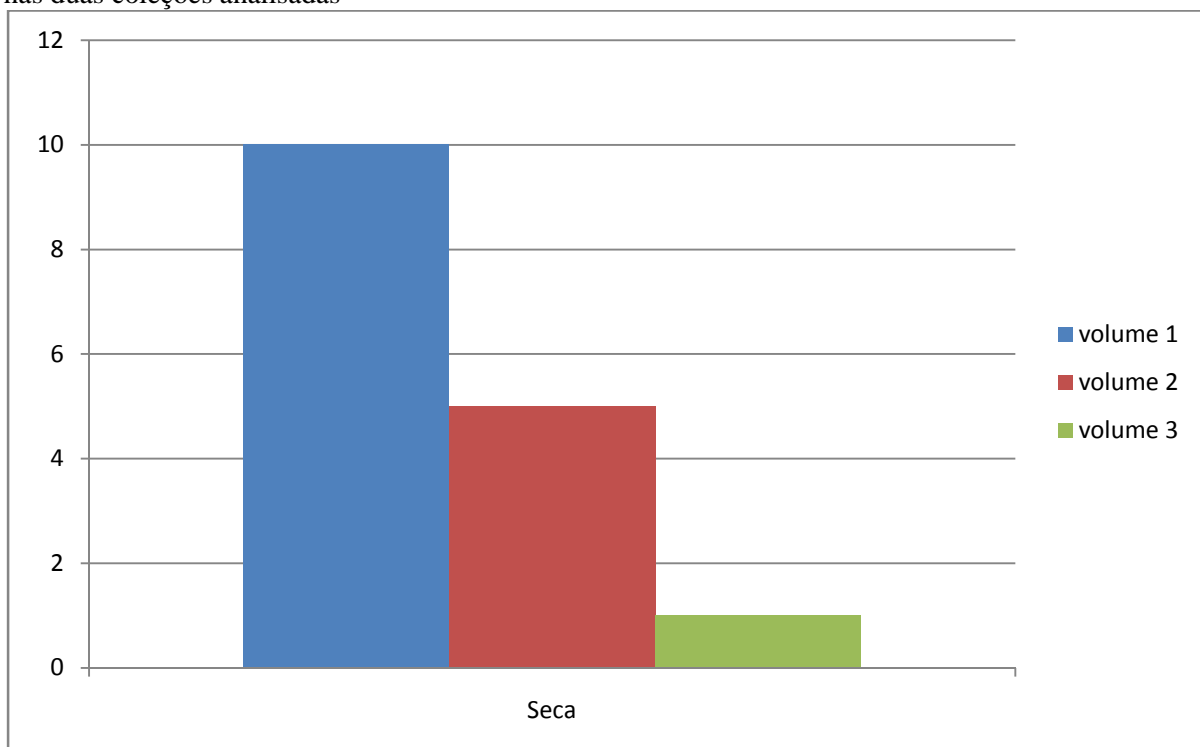
Nas sociedades tradicionais, regidas em geral pela religião, as águas doces têm um valor sagrado sendo vista como um elemento raro e sagrado. Nessas sociedades as mulheres têm uma relação social e simbólica muito forte com a água. (Diegues, 1996) retrata bem em sua consideração o papel da mulher em relação à água, cabe, no entanto, às mulheres e secundariamente às crianças o contato mais cotidiano e intenso com a água. Percebe-se principalmente nas regiões rurais do semiárido brasileiro o cuidado que a mulher tem com a água, pois são elas que vão buscá-la, na maioria das vezes a grandes distâncias, para o uso doméstico.

Nas religiões o uso da água vai desde a aspersão até a imersão total. Os hindus mergulham no Ganges para se livrarem do ciclo de reencarnações, os judeus realizam o banho ritual para se purificarem, os muçulmanos lavam mãos, braços e pés antes das orações. Para os cristãos o Símbolo Batismal mais importante é a “Água” seja por aspersão no caso dos católicos ou por imersão para os evangélicos.

A água continua fazendo parte da cultura, através de sua presença no imaginário das pessoas, nos mitos e lendas, nas religiões, na literatura, na música, nas artes visuais, nas relações cotidianas e em muitas outras formas de expressão. Diante disso destaca-se a ausência nos três volumes analisados de todas essas explicações importantes referentes à água na sua dimensão cultural.

A categoria Água no contexto do semiárido elegeu unicamente a subcategoria Seca e como unidades temáticas que remetem a esse fenômeno natural tão característico do semiárido brasileiro escolheram-se as tecnologias sociais hídricas, as grandes obras hídricas (transposições, açudes/barragens, perímetros irrigados) como a convivência com o semiárido. Observa-se que a subcategoria seca aparece nos três volumes de cada coleção analisada, porém em maior número no volume 1, como exposto na figura a seguir:

**Figura 36** - Gráfico da Categoria-Água no contexto do semiárido subcategoria - número de menções nas duas coleções analisadas



A partir das inferências feitas na análise de cada subcategoria percebe-se que há o tratamento das questões que envolvem a seca e o semiárido brasileiro, entretanto essas discussões são incipientes diante dos problemas enfrentados pela população dessa área. Portanto a análise da subcategoria seca, nas duas coleções busca observar como se dá essa abordagem regional nos livros de distribuição nacional.

Estudos recentes trazem a tona uma série de aferições sobre o convívio com a seca a partir das tecnologias sociais. Nesse sentido (COUTINHO, 2010 p 11) considera que “as tecnologias sociais podem ser entendidas como um conjunto de técnicas, procedimentos ou objetos que quando integrados a um sistema de gestão eficaz, promovem o desenvolvimento da região”. Ao mesmo tempo Coutinho (2010), ressalta a importância dessas tecnologias,

As cisternas, as barragens subterrâneas, os tanques de pedra têm incrementado o desenvolvimento das populações da região semiárida, através de uma gestão integrada e participativa. Essas tecnologias têm demonstrado que é possível gerir os recursos hídricos, criando acessibilidade hídrica e resultados concretos, como por exemplo, o armazenamento de água de qualidade. (COUTINHO, 2010. p 11).

O incremento das tecnologias sociais envolvem as esferas ambiental, social, econômico e política. Especificamente no caso da água existem as tecnologias sociais

hídricas, que através de técnicas e instrumentos de gestão possibilitam de forma eficaz o convívio com a seca.

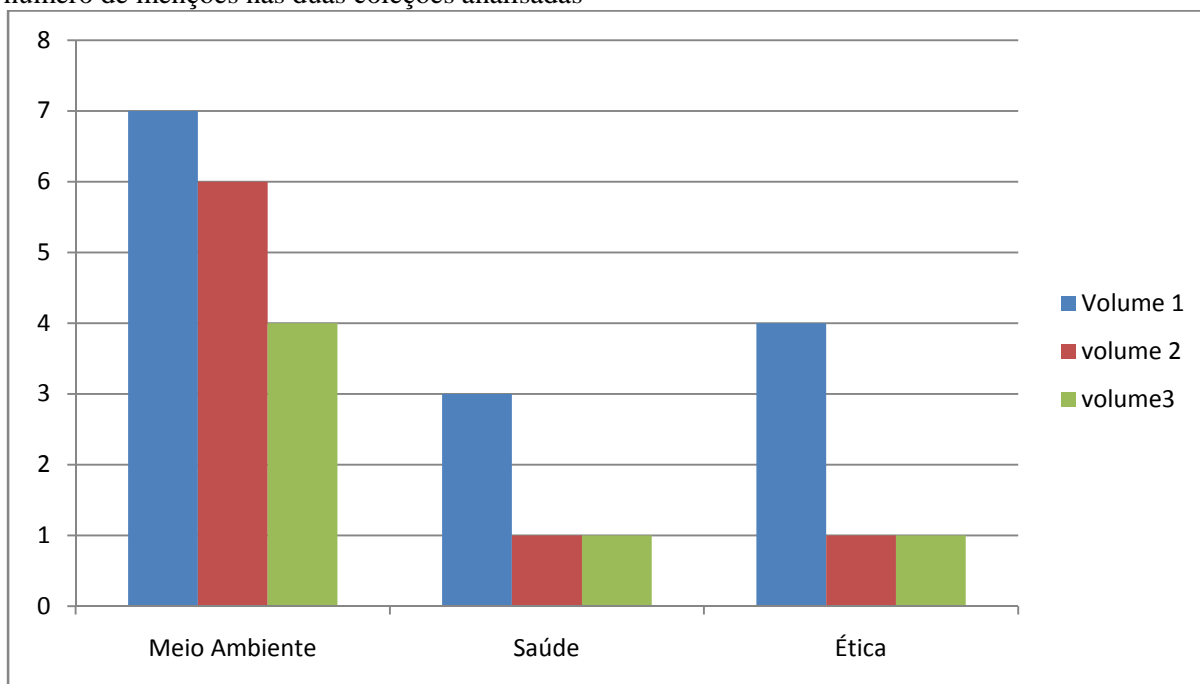
A categoria Água nos temas transversais foi criada para analisar se a água está sendo trabalhada no conteúdo do livro a partir de três temas transversais: Meio Ambiente, Saúde e Ética. Nesse sentido decidimos usar esses três temas como subcategorias por considerarmos que esses temas promovem uma abordagem geográfica. Nesse sentido consideramos que a temática água pode ser analisada a partir dos temas transversais por ser contextualizada e abordar as diferentes realidades locais, regionais e globais.

A transversalidade segundo (PCN-BRASIL 1998, p. 30) “diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade)”. Os temas transversais eleitos de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais são Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Renda. Os Temas Transversais segundo (PCN-BRASIL 1998 p. 26) “tratam-se de processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos, e educadores em seu cotidiano”. Os critérios adotados para a escolha dos temas transversais são a urgência social, abrangência nacional, possibilidade de ensino e aprendizagem, favorecer a compreensão da realidade e participação social.

Dos vários objetivos propostos pelos (PCN-BRASIL 2012) para trabalhar o tema meio ambiente dois deles merecem destaques nessa análise. A compreensão de que os problemas ambientais interferem na qualidade de vida das pessoas tanto local como globalmente e a percepção dos diversos fenômenos naturais e suas relações de causa e efeito, utilizando essa percepção para posicionar-se criticamente diante das condições ambientais de seu meio.

No quadro abaixo as subcategorias Meio Ambiente, Saúde e Ética são observadas nas coleções “A” e “B”, porém apresentam uma discussão restrita.

**Figura 37** - Gráfico da Categoria- Água nos temas transversais e subcategorias - número de menções número de menções nas duas coleções analisadas



Considerar o Meio Ambiente como tema transversal alude em aceitar que o assunto contém interseções a serem levantadas nas diversas disciplinas curriculares, permitindo ao aluno a compreensão de sua complexidade e a crítica dos modos de interação do ser humano com a natureza, dentre essas disciplinas, está a Geografia (Brasil, 1997, p. 169). A importância da abordagem dos temas na perspectiva da transversalidade é bem expressa por Moreno (2003):

Se os temas transversais forem tomados como fios condutores dos trabalhos da aula, as matérias curriculares girarão em torno deles; desta forma, transformar-se-ão em valiosos instrumentos que permitirão desenvolver uma série de atividades que por sua vez, levarão a novos conhecimentos, a propor e resolver problemas, a interrogações e respostas, em relação às finalidades para as quais apontam os temas transversais. Isto não quer dizer que todos os conteúdos do currículo devam subordinar-se exclusiva e rigidamente a estes temas, mas que, no caso de se fazer esta opção metodológica, sejam tomados como ponto de partida das aprendizagens, porque assim se evitará o aprender por aprender, isto é, o exercício de conhecimentos carentes de finalidades fora de si mesmos, ao ligá-los e relacioná-los entre si e um objeto. (MORENO, 2003, p. 39)

Sobre as subcategorias Saúde e Ética, estão mais presentes na coleção A, com apreciações bem pertinentes quanto às questões que envolvem o cuidado e o respeito por esse

recurso indispensável à vida no planeta. Na coleção “B”, as análises observadas sobre essas subcategorias foram ínfimas.

Uma menor incidência do conteúdo analisado foi detectada nos Volumes 2 e 3 de cada coleção, pesquisada, isso se deve talvez a herança da geografia Tradicional que tinha a água como um tema da Geografia Física. Observa-se que os conteúdos água e recursos hídricos apresentados nas coleções analisadas não fazem uma relação satisfatória da água e recursos hídricos com o cotidiano dos alunos, em qualquer parte do país, o que é muito relevante para os alunos do semiárido, que convivem com a escassez grande parte do ano.

Nas atividades propostas em relação à água e recursos hídricos não há o estímulo ao senso crítico dos alunos em relação às reais condições vividas por eles em seu dia-a-dia. A abordagem do conteúdo é mais visível a nível nacional e global, o que confere maior amplitude de ideias e propicia um maior conhecimento aos alunos de todas as regiões do país e do mundo. Porém falta uma abordagem regional e local da temática água e recursos hídricos, que levem o aluno a torna-se parte integrante e crítico do cotidiano que o cerca. Possivelmente isso se deva à escala de abrangência das coleções, que devem abarcar o conteúdo de diversos temas do “Iapoque ao Chuí”, ou seja, em escala nacional, o que no caso do Brasil, país de dimensões continentais é muito complexo. Este fato, porém não pode servir de argumento para o não tratamento adequado de temas em escala local e regional.

Assuntos como a relação da água e os povos desde os primórdios; as bacias hidrográficas mundiais e as maiores bacias do Brasil são destacadas, porém as bacias nordestinas são pouco discutidas nos textos, apenas a Bacia do Rio São Francisco é abordada no contexto atual que a envolve através da discussão das obras do Projeto popularmente denominado de “Transposição do Rio São Francisco”. Não há o tratamento em relação aos conflitos que envolvem o uso da água pelo mundo e no Brasil, também não há o tratamento sobre os conflitos pela água no semiárido nordestino, apenas o da Transposição do Rio São Francisco.

As discussões em torno da água na relação sociedade natureza são mais visíveis quando dizem respeito à economia. Nesse sentido a abordagem é mais voltada para temas como usinas hidrelétricas, agronegócio e hidrovias. Observou-se que as discussões sobre legislação e aspectos políticos que envolvem a água como os comitês de bacias Hidrográficas pouco aparecem.

A cobrança pelo uso da água é um instrumento de gestão dos recursos hídricos instituídos por lei, países como França e Japão, que cobram pelo uso da água bruta tem servido de exemplo para a implementação de uma política que visa atribuir um valor

econômico a água garantindo assim, o seu uso racional e sustentável além de obter recursos para o financiamento de programas que viabilizem a sua preservação. Embora as discussões sobre a gestão dos recursos hídricos estejam na pauta e ganhe dimensão mundial, nos livros analisados esses temas são escassos.

Apesar de não serem objetos direto da análise, as imagens que aparecem ao longo dos conteúdos nos três volumes merecem destaque. Elas aparecem em quantidade satisfatória e uma boa qualidade de impressão. Há grande diversidade de imagens como tabelas, desenhos, tiras, mapas e fotos e essas abordam o tema água de forma contextualizada. Os dados inseridos nas imagens são atualizados o que favorece uma maior compreensão da temática pelos alunos.

Faltam abordagens sobre os conflitos que normalmente ocorrem dentro de um mesmo país, já que a população tem necessidades diferentes em relação à utilização da água para a agricultura (irrigação) ou o consumo humano (abastecimento público), por exemplo, e isso gera disputas. Problemas também são recorrentes entre países com rios transfronteiriços, que compartilham recursos hídricos, como ocorre entre o Egito e o Sudão ou ainda entre a Turquia e a Síria e o Iraque. Considera-se que as discussões sobre os conflitos que envolvem a água foram insuficientes.

Diante das análises percebe-se também a omissão da abordagem da água como suporte para atividades de lazer (banhos de rios e cachoeiras), turismo (mergulho) e práticas esportivas (esportes aquáticos).

Ao considerar a análise da água no contexto do semiárido percebe-se certa negligência por não tratarem de forma mais expressiva questões tão importantes como o fenômeno da seca e as ações de convivência através de políticas hídricas mais especificamente. Percebe-se também a ausência da abordagem sobre as alternativas de captação e armazenamento de água da chuva para o abastecimento familiar e a produção agrícola através das tecnologias sócias hídricas. São vários os exemplo dessas tecnologias que poderiam estar contidos nos conteúdos relativos à água. Dentre muitos exemplos temos as cisternas de placas; barragem subterrânea; cisternas de placas calçadão; barreiro trincheira e tanques de pedra tecnologias hídricas apropriadas para o semiárido brasileiro, e que vem sendo empregadas com sucesso relativo.

Em relação às grandes obras hídricas de combate a seca é mencionada apenas a Transposição do Rio São Francisco. Poderiam ter citados outras obras de combate à seca no semiárido brasileiro como os períodos das grandes obras de açudagem que foi de 1900 a 1970(80). Alguns exemplos como os grandes açudes do Cedro e Orós no Ceará; Eng. Ávidos, Epitácio Pessoa e Coremas-Mãe d'água na Paraíba todos inaugurados no século XX. Já com

inaugurações no século XXI, temos outros exemplos de grandes açudes o Umari e Castanhão no Ceará e Acauã na Paraíba. Além de outros açudes inaugurados no Rio Grande do Norte e Pernambuco. Todas essas políticas públicas para implantação de infraestruturas hídricas se pautaram na premissa do combate e não da convivência, porém essas discussões nas coleções analisadas não são aprofundadas.

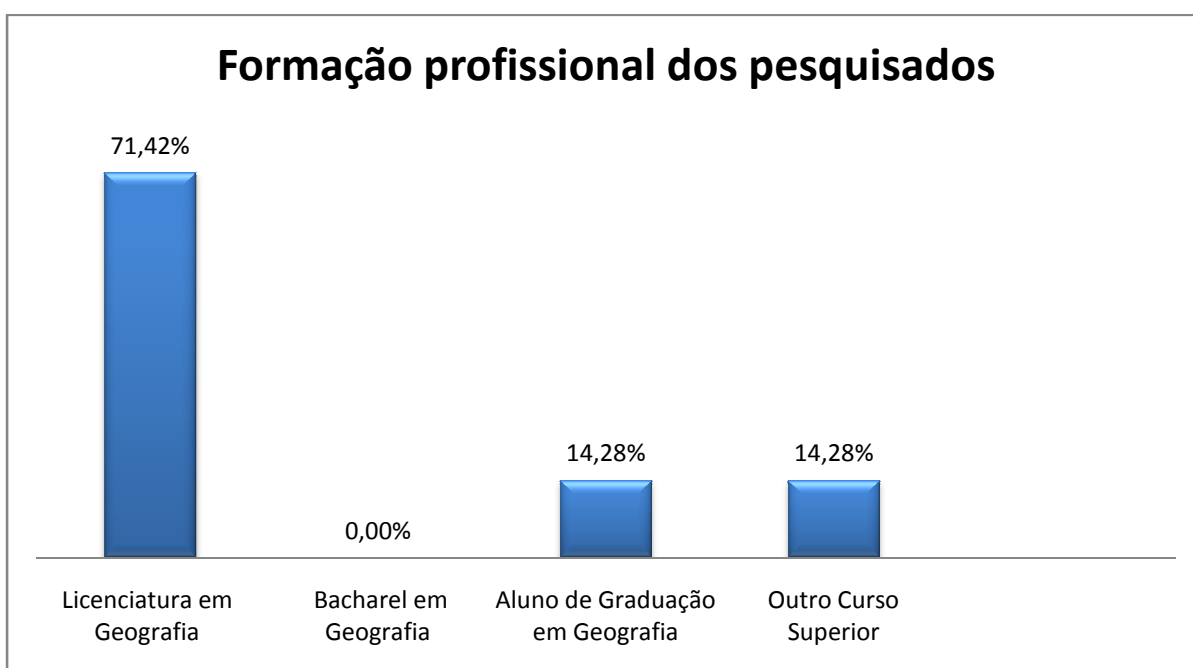
## 6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS DOS QUESTIONÁRIOS DOS PROFESSORES

Essa etapa da pesquisa consiste na análise dos questionários semiestruturados que foram aplicados com os professores de geografia do ensino médio que atuam na região do Curimataú Ocidental, tendo o principal objetivo caracterizar as relações do professor com o livro didático na sua atividade docente, com ênfase nas práticas metodológicas quanto à temática Água e Recursos Hídricos assim, foi possível obter uma visão do processo ensino e aprendizagem na geografia especificamente ao conteúdo água e recursos hídricos.

Os questionários foram aplicados com 14 professores em um total de 20, o que corresponde a 70% dos professores da área de estudo. Assim, os dados coletados foram expressos e determinaram os resultados descritos a seguir:

Quanto à formação universitária, 71,42% possuem licenciatura em geografia, 14,28% ainda são alunos de graduação em geografia e outros 14,28% possuem outro curso superior mais lecionam a disciplina geografia. O que expressa certa disfunção pedagógica, certamente mais presentes em outras áreas, mas que demonstra que ainda há um caminho a ser percorrido até a completa institucionalização do ensino de geografia por licenciados nessa disciplina. O quadro da formação dos docentes questionados está na figura 38, a seguir:

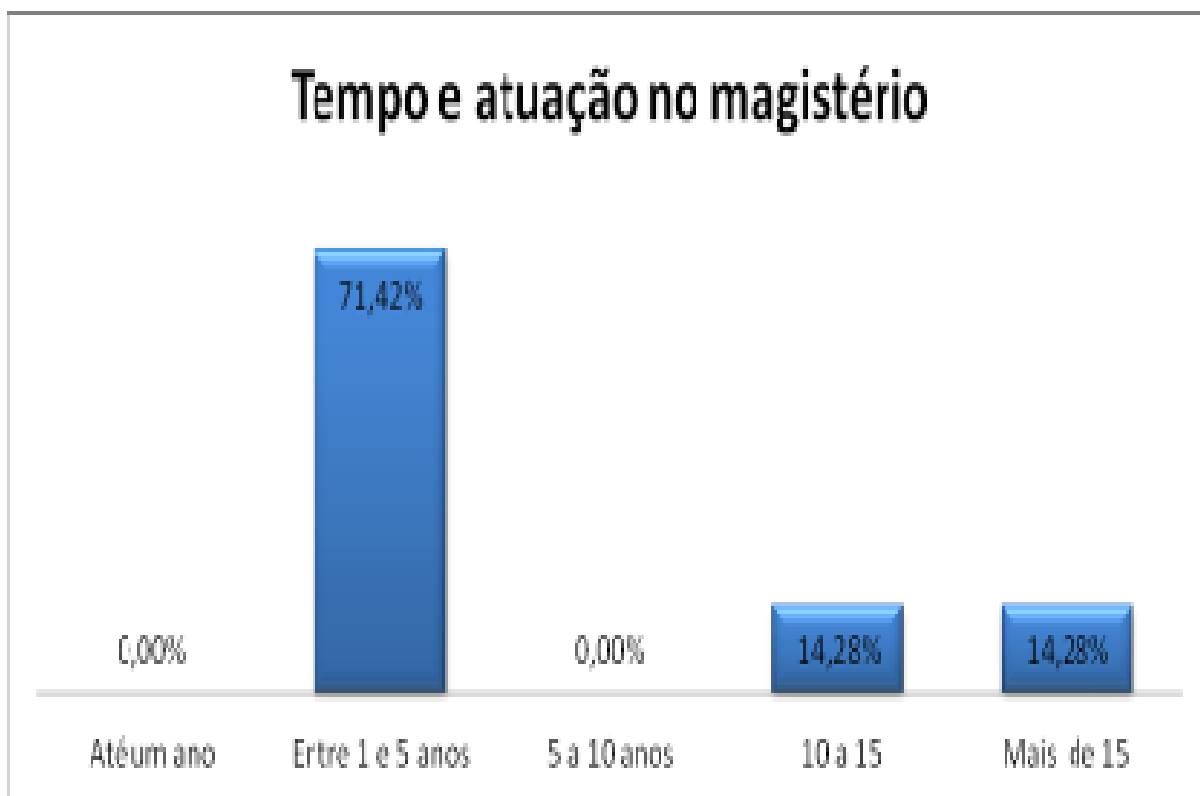
**Figura 38** - Gráfico da caracterização da formação profissional dos professores pesquisados



No quesito tempo de exercício no magistério, obtivemos os seguintes resultados 71,42% professores lecionam entre 1 a 5 anos; 14,28% atuam no magistério entre 10 e 15 anos e 14,28% têm mais de 15 anos de atuação na atividade docente.

Em relação ao tempo de atuação no magistério a maioria dos professores estão entre 1 e 5 anos, o que demonstra ao menos na área pesquisada que o considerável número de professores são de jovens recém-formados. Sobre essa fase de atuação dos docentes (TARDIF 2000) considera que é nessa fase de trabalho que os professores parecem construir as bases dos saberes profissionais, entre os três e cinco primeiros anos de trabalho. Por outro lado, o início da carreira constitui também uma fase crítica em relação às experiências anteriores e aos reajustes a serem feitos em função das realidades do trabalho.

**Figura 39** - Gráfico do tempo de atuação no magistério dos professores pesquisados



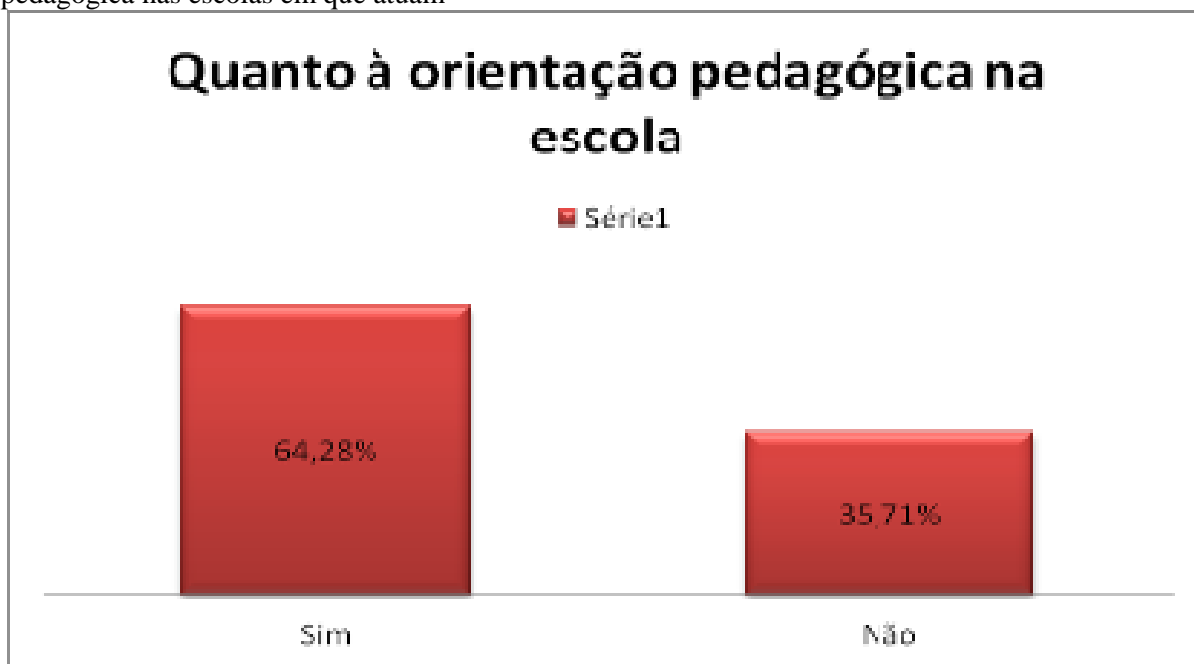
Quando falamos em tempo de atuação no magistério pressupomos experiências e vivências. Entretanto independente dos anos de atuação esses docentes trazem da sua origem social uma carga de conhecimentos. Nesse sentido (TARDIF 2000) considera a origem social desses docentes onde propôs um modelo para analisar o conjunto de saberes que compõem a prática docente.

Alguns provêm da família do professor, da escola que o formou e de sua cultura pessoal; outros vêm das universidades; outros são decorrentes da instituição ou do estabelecimento de ensino (programas, regras, princípios pedagógicos, objetivos, finalidades etc.); outros, ainda, provêm dos pares, dos cursos de reciclagem etc. Nesse sentido, o saber profissional está, de um certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação etc. (TARDIF 2000, p. 215)

Entendemos que essa carga de saberes trazida do seu convívio social pode de forma efetiva contribuir com o trabalho direto com os alunos, com a transposição dos conteúdos enfim com o processo de ensino aprendizagem. Considera-se que esses saberes docentes aliados a uma abordagem local dos conteúdos possam cooperar para o entendimento das temáticas água e recursos hídricos.

Quanto à orientação pedagógica, conforme apresentado no figura 40 abaixo, 64,28% dos professores afirmam que as escolas onde atuam dispõem desse serviço enquanto 35,71% dos questionados afirmam não possuir tais serviços de apoio nos seus locais de trabalho. Dentre alguns dos objetivos elencados por (PILETTE 1998, p.125) considera-se que dois objetivos da atividade pedagógica viabilizam o processo de escolha do livro didático. a) acompanhar o professor em suas atividades de planejamento, docência e avaliação; e b) fornecer subsídios que permitam aos professores atualizarem-se e aperfeiçoarem-se constantemente em relação ao exercício profissional. Infere-se que os objetivos propostos pelo autor podem contribuir de forma positiva para a boa escolha do livro didático. Portanto a ausência dessa ajuda pedagógica pode comprometer a escolha não só do livro didático, mais de outros recursos e metodologias que auxiliam na transmissão dos conteúdos e no processo ensino-aprendizagem.

**Figura 40** - Gráfico da média das respostas dos questionados quanto a presença de orientação pedagógica nas escolas em que atuam



Em todos os questionários aplicados 100% dos professores foram unânimes quanto a utilização do livro didático.

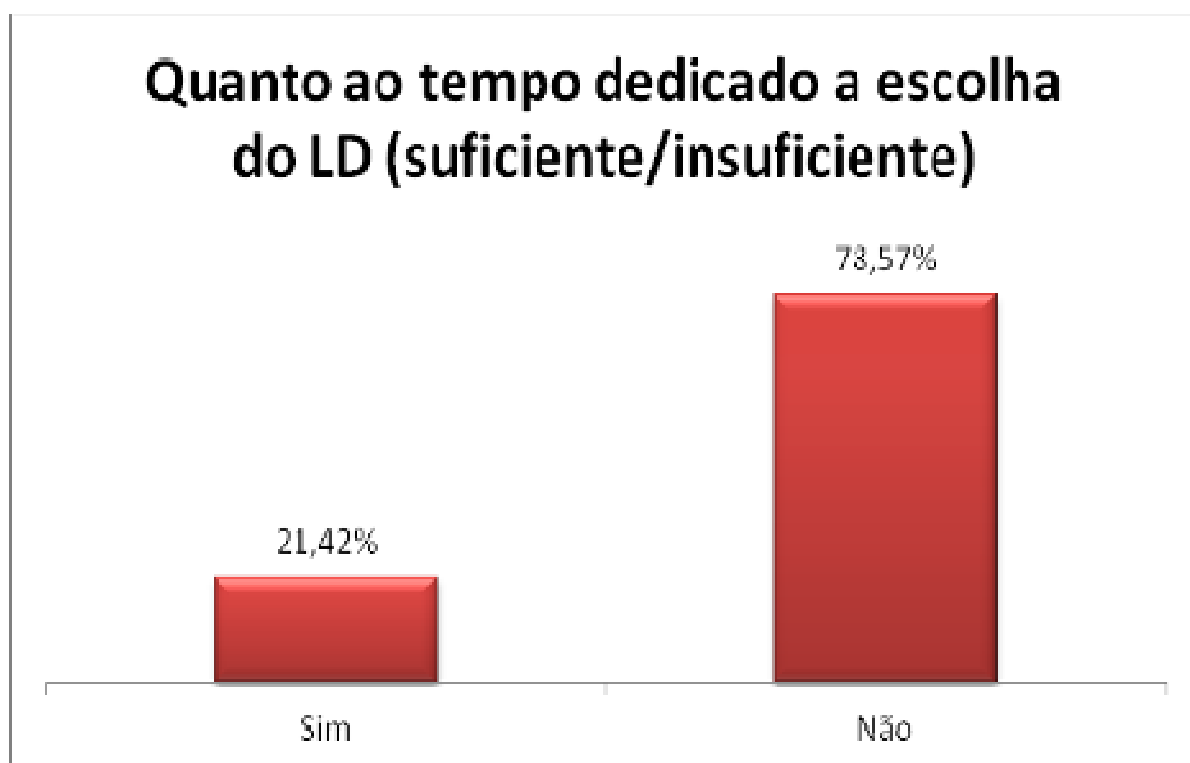
**Figura 41** - Gráfico quanto à utilização do livro didático na escola



Para a maioria, o livro didático é um “norte” em relação a sistematização dos conteúdos e os ajudam na condução dos mesmos em sala de aula. Para tanto (COOL et al 2000, p 13) ressalta “os conteúdos são uma seleção de formas de saberes culturais, conceitos, explicações, raciocínios, habilidades, linguagens, valores, crenças, sentimentos, atitudes, interesses, modelos de conduta, etc”. O livro didático é um dos recursos mais populares nas salas de aulas brasileiras e integra material de apoio tanto em escolas de ensino público como privado. Para muitos professores o livro didático é o único instrumento que possibilita o contato efetivo com esses conteúdos.

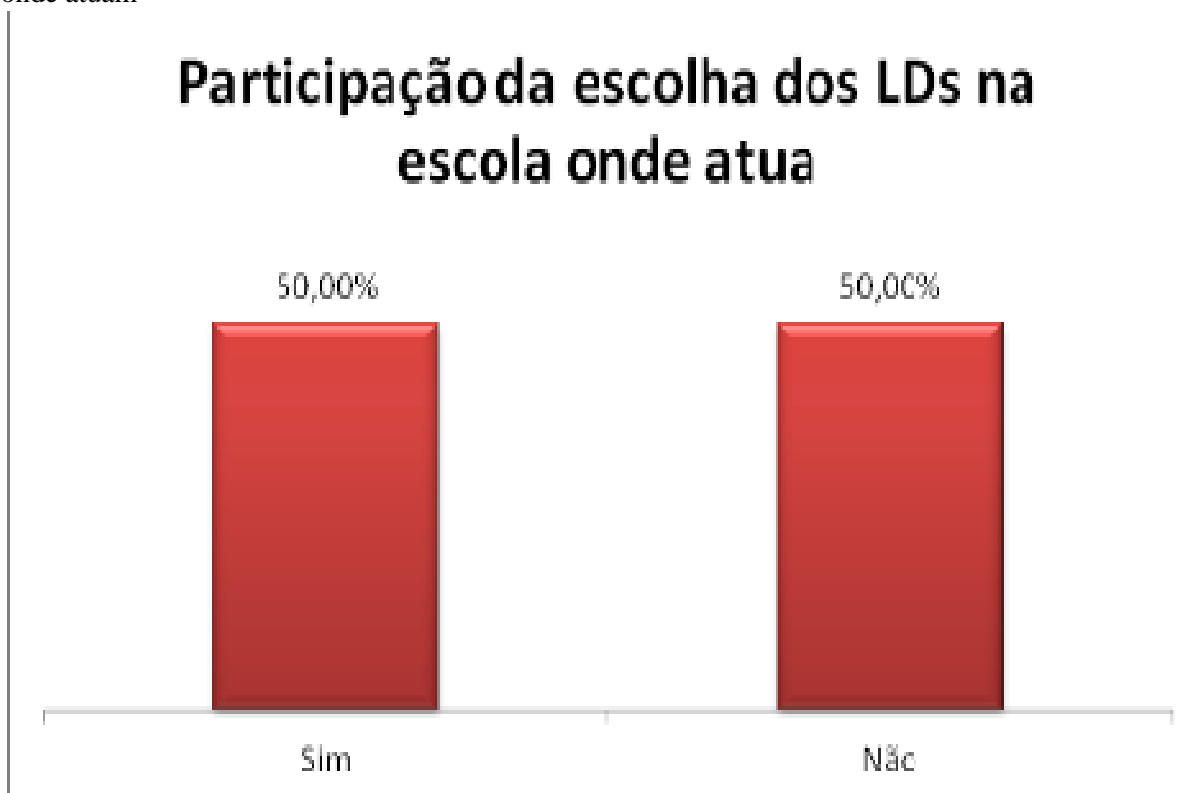
Nessa vertente de análise (SCHÄFFER, 2003, p.144) considera o livro didático como “recurso mais presente em sala de aula, quando não a própria aula, a voz principal no ensino. Admitido como informação científica e segura, o livro didático transforma-se, para muitos professores, na principal fonte de atualização e de consumo”. Pela importância imputada aos livros didáticos para a maioria dos professores é necessário que o tempo de escolha desse artefato seja satisfatório, que essa escolha transcorra a partir de critérios pré-estabelecidos, critérios minuciosamente discutidos e aprovados por toda a equipe pedagógica. Portanto o tempo que é dedicado a escolha dos livros didáticos também foi destacado pelos docentes. Para 78,57%, dos professores o tempo não é suficiente, e 21,42% acham esse tempo adequado, conforme apresenta a figura 42 a seguir:

**Figura 42** - Gráfico quanto ao tempo dedicado a escolha dos livros didáticos



Em relação ao processo de escolha dos livros didáticos, 50% afirmam que participam desse processo e os outros 50% relatam que não compartilham de tal procedimento. Observa-se a partir dos dados presentes na figura 43, que metade dos professores questionados, estão alheios a esse processo que é legítimo, viável e teoricamente democrático.

**Figura 43** - Gráfico da participação dos professores quanto à escolha do livro didático nas escolas onde atuam



O que se espera de um processo de escolha de livro didático e da ação do professor são expressos por (CASTROGIOVANNI E GULAR 2003, p. 134) “um professor bem preparado, com um nível de conhecimento sob o ponto de vista metodológico e de informações específicas, terá condições de fazer uma análise do material que porventura tiver contato e optar pelo que lhe parecer o melhor”. Contudo os professores que participaram do processo de escolha relatam no questionário como se deu essa ação:

*Com o uso do Guia fornecido pelo MEC e o contato direto com os livros pré-disponibilizados pelas editoras; (W.X.F-22-03-13);*

*Os professores da disciplina se reúnem e são disponibilizados os livros didáticos sugeridos, após uma análise, o consenso do melhor livro a ser adotado é determinado e registrado em*

*ata. Quando ocorrem duvidas ou não há concenso os professores levam os livros para uma analise mais detalhada, afim de que argumentos justifiquem uma nova escolha. Entretanto é importante salientar, que muitas vezes o livro escolhido, não é o mesmo que chega na escola, por falhas no processo entre o MEC e a escola; (J.P.V.N- 11-08-2012)*

*O professor tem a feliz oportunidade de sentar-se, analisar, debater e finalmente escolher. Porém isso acontece em apenas uma tarde, ou seja, o tempo é insuficiente; (J.L.C 25-02-13)*

*Os professores são separados por ara de conhecimento e estes devem analisar o material didatico e discutir quais pontos negativos e positivos do livro, após este balanço, o material é escolhido. (P.R.S 26-02-13)*

*O processo de escolha é feito atraves de uma leitura superficial dos textos, figuras, mapas, exercicios, enfim, do livro com um todo (C.G.M 27-02-13).*

Ao exporem considerações quanto aos vários critérios individuais dos professores referentes a escolha do livro didático, os questionados consideram a qualidade do texto (100%) e os exercicios (100%) como primordias para uma boa escolha.

**Tabela 10** - Critérios individuais dos professores utilizados na escolha do livro didático

<b>Critérios individuais sobre a escolha dos livros didáticos</b>		
	<b>Considera (%)</b>	<b>Não considera (%)</b>
Qualidade dos textos	100%	0%
Número de volumes	85,71%	14,28%
Autores	57,14%	42,85%
Capa	0%	100%
Quantidade de páginas	0%	100%
Exercícios	100%	0%
Ilustrações	78,57%	21,42%
Outros	14,28%	85,71%

O número de volumes das coleções são considerados por 85,71% dos professores. Esses entendem que o desmembramento dos conteúdos referentes a cada série do ensino médio em três volumes facilita a apreensão de conteúdos e manuseio do próprio livro.

As ilustrações aparecem com 78,57%, um número considerável já que as imagens cooperam para uma melhor assimilação dos conteúdos geográficos. Nesse sentido segundo (HALL 1997) as imagens laboram como símbolos, são textos culturais que levantam significados e os comunicam, são condutoras ou meios impregnados de aspectos que desejamos comunicar. Estão impregnadas implícita ou explicitamente de valores culturais.

Quando questionados que outros critérios os professores consideram na escolha do livro didático, 14,28% (Tabela 10) dos professores consideram a ausência de preconceitos, a atualização das fontes e a veracidade das informações. A interdisciplinaridade também foi citada com um dos critérios utilizados na escolha. Vejamos alguns depoimentos onde citam esses e outros critérios na escolha do livro didático:

*A contextualização, ausência de preconceitos, atualização das fontes, veracidade das informações (W.X.F22-03-13 )*

*Desenvolvimento de estratégias em textos que exponham questões da disciplina, atualidades e exercicios que visem questões inerentes ao Enem (P.R.S 26-02-13 );*

*A adequação a realidade escolar, a orgaanização sequencial dos conteudos e a estrutura dos textos e figuras ( alguns livros ilustrações quase ocupam to da a pagina, em outros ela é tão pequena no canto do texto que os alunos sem a percebm). (J.P.V.N 11-08-2012 )*

*Realidade local, pluralidade de culturas e linguagem mais coloquial; (J.L.C, 25-02-13)*

*Abordagens de temas mais locais(C.G.M, 27-02-13)*

*Abordagem regional mais detalhada(S.V.L, 05-03-13);*

*Autores que fazem uma análise critica e comprometidos com a transformação social. (H.H 29-03-13)*

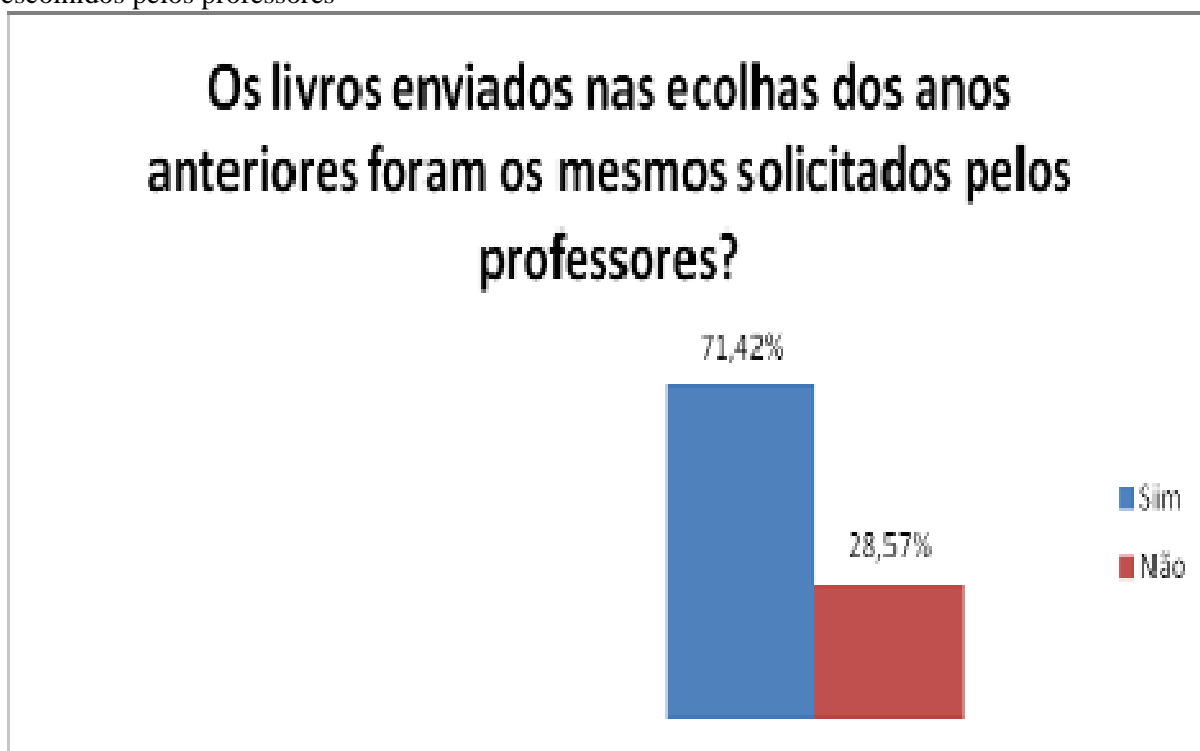
Ainda sobre os critérios que os professores adotam para a escolha do livro didático, um relato se destaca, dentre os outros por apresentar a inquietação desse professor sobre a abordagem local e a assimilação dos conteúdos.

*O principal critério adotado é a adequação do livro a realidade dos nossos alunos. Alguns livros trazem uma contextualização mais complexa, com linguagem de termos por demais técnicos, o que dificulta a assimilação dos conteúdos por parte dos alunos. É importante lembrar que em algumas realidades escolares alunos chegam ao ensino médio sem saber interpretar texto (falha do sistema educacional brasileiro ultrapassado), sem conseguir decodificar convenções em mapas, entre outros problemas. Nesses casos faz-se necessário analisar com cuidado o livro didático escolhido, lembrando que o livro didático escolhido tem que atender as necessidades curriculares da série, mas não precisa ser de contextualização extremamente distante do nível cognitivo de compreensão dos alunos. (J.P.V.N, 11-08-12)*

A cautela e o olhar crítico devem ser fiéis na escolha e utilização dos livros, pois serão importantes para a vida dos alunos, uma vez que, segundo (FREITAG, MOTTA E COSTA, 1997, p.138), o “livro didático [...] é muitas vezes o único livro que esse aluno recebe o primeiro e o último que lhe cai nas mãos.”.

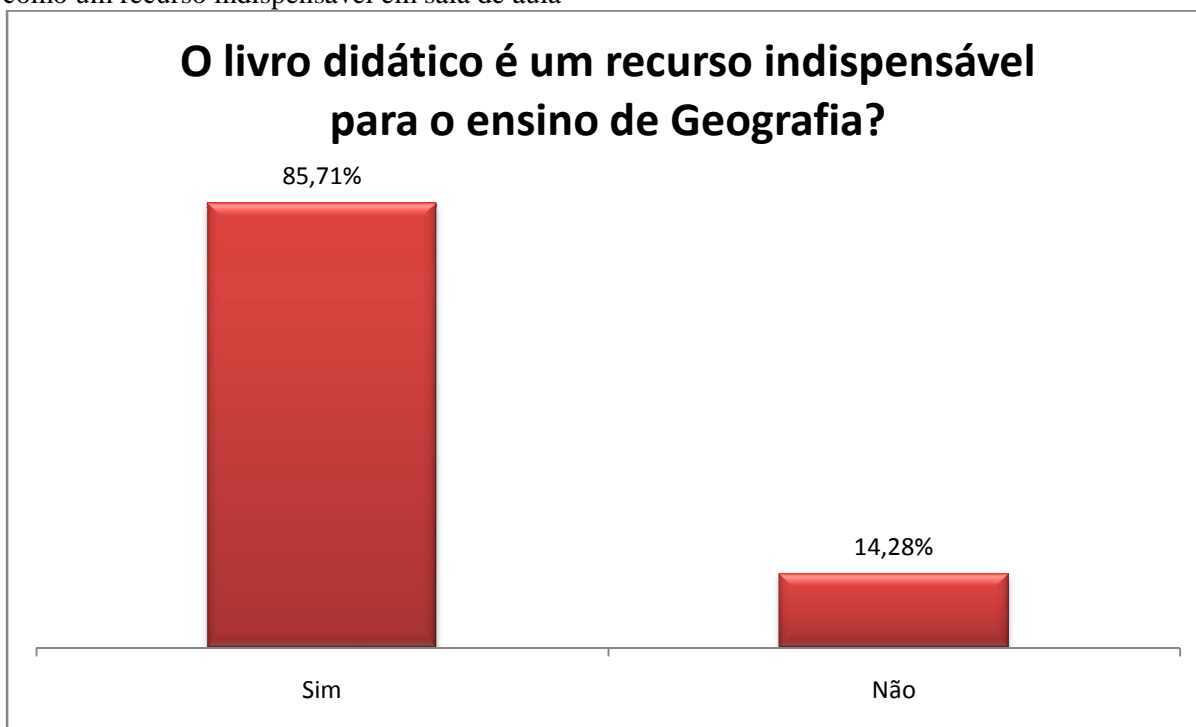
Percebe-se que embora a maior parte dos livros solicitados pelos professores 71,42% chegam as escolas, 28,57% dos professores que fizeram a escolha de uma coleção específica não recebem os livros solicitados, conforme a figura 44 a seguir. O que pode de uma certa forma comprometer as perspectivas em relação a sistematização dos conteúdos e o seu trabalho em sala de aula, já que muitos professores consideram o livro didático um importante e por vezes o único recurso na transmissão dos conteúdos.

**Figura 44** - Gráfico do percentual de livros enviados para as escolas quanto a solicitação dos livros escolhidos pelos professores



Na figura 45, a seguir, foi verificado que 85,71% dos professores considera o livro didático um recurso indispensável no ensino de geografia. No relato exposto pelo (P.R.S, 26-0213) percebe-se a importância do livro “*é sabido que este recurso atende a demanda de conteúdos decorrentes da grade curricular. Requer do professor domínio de conteúdo e caracteriza para o aluno um material de consulta de fácil acesso*”. Percebe-se nesse trecho a importância do livro didático tanto para o professor como para o aluno.

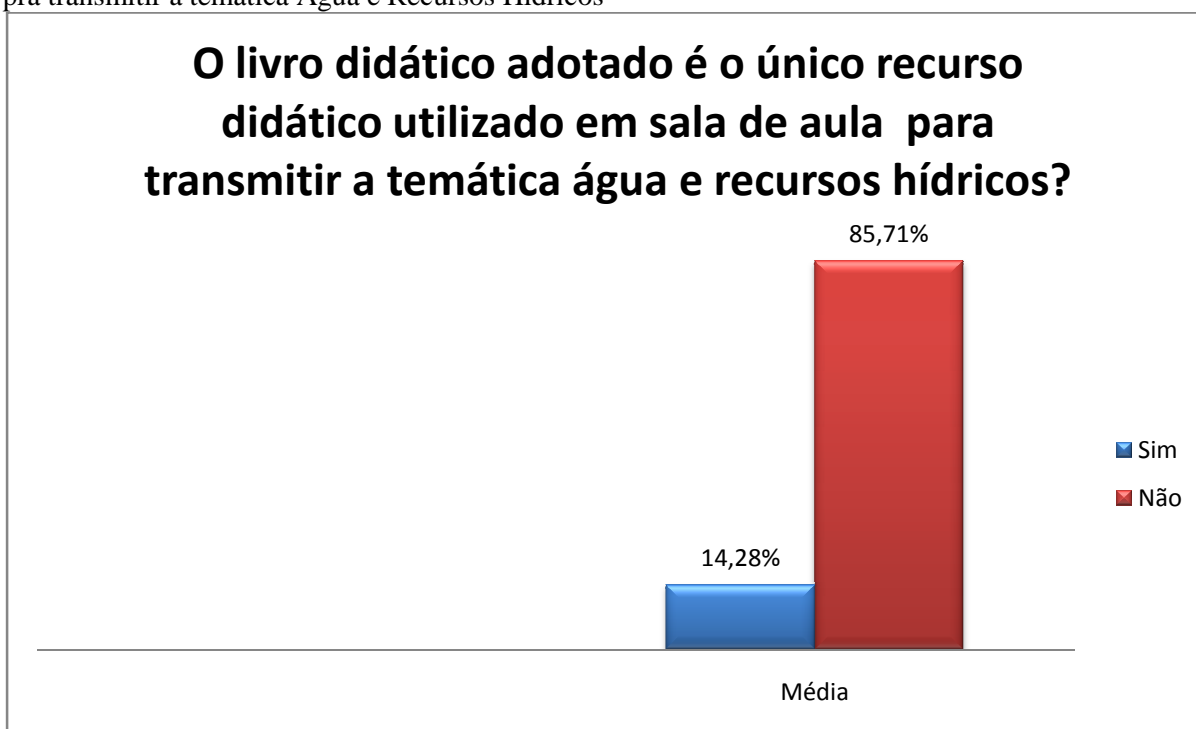
**Figura 45** - Gráfico quanto às considerações dos questionados a cerca do livro didático de geografia como um recurso indispensável em sala de aula



Indagado sobre a importância do livro didático para o ensino de geografia, (S.A.V.L, 28-03-13), o considera indispensável *“porque precisamos utilizar imagens, mapas e gráficos que são encontrados apenas nos livros de geografia, e também pelo fato de que na maioria das vezes é o único material que algumas escolas tem para que possamos dar aula”*. Nessa fala percebe-se que alguns professores trabalham em escolas que não oferecem outros recursos didáticos para se trabalhar dentre outras temáticas, a água. Em outro relato percebe-se que de forma simples mas objetiva o professor questionado responde da importância do livro didático *“porque sem o livro o aluno terá dificuldade para estudar”* (W.X.F, 22-03-13).

Apesar de 85,71%, dos professores considerarem o livro didático de geografia um recurso indispensável para o ensino de geografia, esses afirmam não ser o único recurso utilizado em sala de aula para transmitir as temáticas água e recursos hídricos, enquanto os demais 14,28% utilizam o livro didático adotado como único instrumento conforme mostra o a figura 46.

**Figura 46** - Gráfico quanto a utilização do livro didático como único recurso didático em sala de aula para transmitir a temática Água e Recursos Hídricos



Verifica-se que apesar da importância dos livros didáticos para as aulas de geografia e especificamente a temática água, segundo os docentes, os livros adotados apresentam limitações, por esse motivo os professores recorrem a outros recursos didáticos e metodológicos para transmitir o conteúdo, conforme demonstra a tabela 11, a seguir:

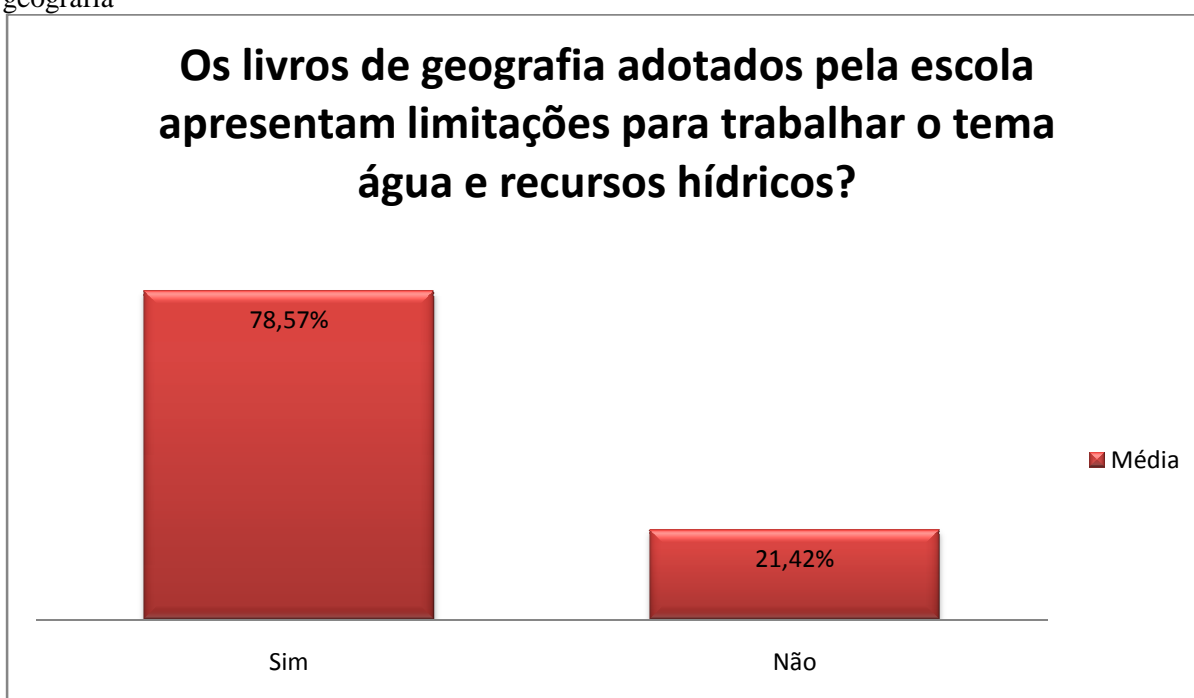
**Tabela 11** - Recursos didáticos e metodológicos complementares utilizadas pelos professores questionados em sala de aula para a construção do conhecimento a cerca da temática água e recursos hídricos

<b>Utilização de Materiais em Sala de Aula além do Livro Didático</b>		
	<b>Sim (%)</b>	<b>Não (%)</b>
Mapas	78,57%	21,42%
Cinema	57,14%	42,85%
Apostilas	28,57%	71,42%
Internet	64,28%	35,71%
Livros literários	21,42%	78,57%
Aula de campo	35,71%	64,28%
Músicas	64,28%	35,71%

Dentre os outros instrumentos utilizados, estes que perfazem médias representativas os mapas são utilizados por 78,57% dos professores; 21,42% dos professores recorrem aos livros literários para complementação e aquisição de conhecimentos sobre a temática discutida; 28,57 % afirmam que necessitam enriquecer a temática nunha perspectiva local produzindo apostilas extras; 35,71% dos pesquisados utilizam as aulas de campos como metodologia abrangente e complementar; 64,28% dos professores adotam a música como elemento para se trabalhar a temática onde relatam serem momentos de descontração e um incentivo a mais no conhecimento sobre o tema; 57,14% afirmam utilizar o cinema como recurso complementar.

A forma como os livros didáticos abordam a temática água no semiárido é recorrente na fala dos professores onde destacam a ausência dessa abordagem local. Para 78,57% dos professores os livros adotados apresentam limitações para trabalhar o tema água e recursos hídricos como exposto na ilustração a seguir.

**Figura 47** - Gráfico quanto a abordagem da temática Água e Recursos Hídricos nos livros didáticos de geografia



Dentre essas limitações dos livros didáticos, destacaram-se nesta pesquisa algumas falas dos professores sobre tal questionamento. As respostas dadas pelos professores enfatizavam primordialmente as limitações dos livros adotados na abordagem regional.

Vejam os depoimentos:

*O conteúdo é bem sucinto/resumido.(M.S.S, 19-03-13);*

*O conteúdo vem exposto em apenas um capítulo, e não aborda com mais destaque a região Nordeste. (J.M.M, 13-03-13);*

*Falam de forma muito enxuta, resumida, não abrange um assunto que é de tanta importância. (F.C.B, 22-03-13);*

*Tratam da questão apenas no contexto informativo e pouco aborda a problemática da poluição dos mananciais, conservação, utilização, reutilização e manejo adequado dos recursos hídricos.(J.P.V.N,11-08-13);*

*Apresentam um foco muito estreito e limitado. Os textos poderiam conter mais informações e tratar o local também(C.G.M, 27-02-13)*

*O livro de geografia é muito tradicional, deixando a desejar ao tratar problemas relacionados aos recursos hídricos, em especial na região Nordeste, onde o problema é mais alarmante. (E.M.J.13-03-13);*

*Não apresenta as redes hidrográficas de nossa região, o aluno tem que conhecer primeiramente o local em que mora, para que depois sejam apresentados outros lugares a eles.(S.A.V.L, 28-03-13)*

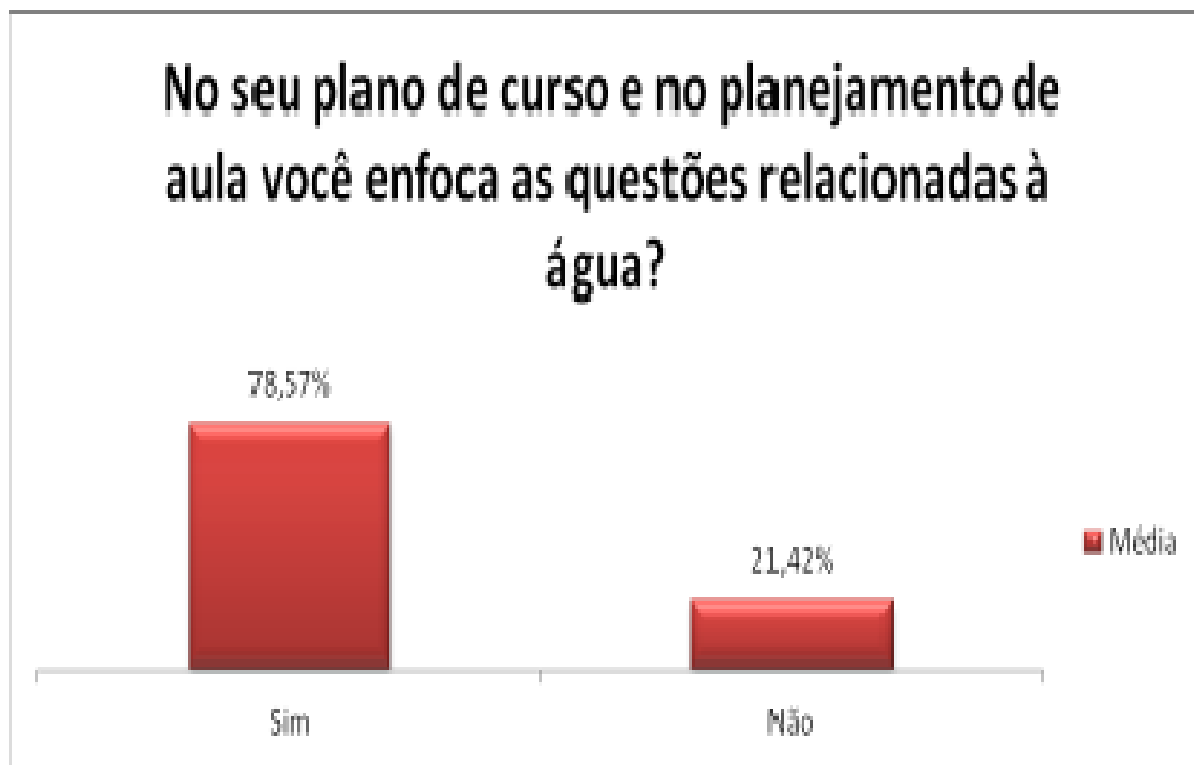
*Não aborda profundamente o tema com relação à regionalidade, os problemas e os benefícios de cada região. (E.R.C.A, 20-03-13);*

*Uma realidade totalmente diferente da nossa região, sem contar a vivência dos alunos que muitas vezes nunca viram o que os livros mostram na maioria das vezes. (A.S.L, 16-03-13)*

Os questionados citam que procuram adaptar os conteúdos trazidos pelos livros adotados ao cotidiano do aluno em uma abordagem local. Essa adaptação ocorre, inicialmente, na inserção no planejamento de curso e aula da temática em uma perspectiva de focar a

realidade do aluno. Dos professores questionados, 78,57% incluem em seus planejamentos água e recursos hídricos com maior ênfase e 21,43%, não abordam com maior destaque a temática água e recursos hídricos em seus planos de cursos e aulas.

**Figura 48** - Gráfico sobre o tema água e recursos hídricos nos planejamentos de aulas



Nesse sentido (REGO 2011, p.132) sugere que temos que usar o livro didático, mais de um deles até, mas, tendo sempre a sensibilidade de adapta-lós, de fazer com que o mundo dos livros dialogue com o mundo do cotidiano. E reforça, penso o livro didático como uma chave de entrada (ou saída) para pensar a realidade do aluno. Nessa mesma perspectiva, (ANTUNES 2012, p.12) destaca que o professor precisa conhecer o aluno e escolher o texto, que a ele, mais de perto fala, mas seguramente todo esse tempo gasto e todo esse esforço, tornan-se inútil se falta ao professor sólidos conhecimentos sobre o bom uso do material didático que acolhe.

A adaptação dos conteúdos a realidade do aluno não se caracteriza como uma dificuldade para os professores, porém essa abordagem local, vinda nos livros facilitaria o processo de ensino, como daria maior visibilidade aos problemas da água no semiárido brasileiro ao restante do país e possibilitaria o debate em torno das políticas públicas de enfrentamento e convivência com a seca.

Ao serem indagados sobre as maiores dificuldades em trabalhar a temática água e recursos hídricos na sua sala de aula. 71,04% dos professores consideram vários aspectos que dificultam a abordagem dessa temática. Vejamos alguns depoimentos apresentados pelos professores a respeito;

*Falta de estímulo dos próprios alunos, como também não há incentivos para que possamos sair de dentro das salas de aulas e presenciar na prática o que vemos na teoria (A.S.L 16-03-13).*

*A temática dos recursos hídricos, por se tratar de um tema da Geografia Física, já tem um estereótipo negativo por maior parte dos alunos, criando certa resistência. Outro fator é a questão de se trabalhar a questão hídrica in loco, pois é, necessário para melhor compreensão da geografia física. Yu Fu Tuan, em sua obra Topofilia, defende que para melhor se compreender a paisagem geográfica, é necessária a utilização principalmente da visão auxiliadora pelos órgãos sensoriais, pois a percepção também é marcada pelo tato, paladar, cheiros... (E. M. J 13-03-13 ).*

*Na sala de aula, sinto apenas a falta de material como mapas com conteúdo hídricos, mas sempre utilizo textos complementares para tentar suprimir esta lacuna (J.P.V.N, 11-08-13)*

*Limitações de recursos didáticos (H.H, 29-03-13)*

*As dificuldades é a falta de alguns recursos didáticos e também a não condição que a escola tem em possuir algum meio para visitar alguns locais (S. A. V.L, 28-03-13)*

*Escassez de produção literária que aborda o tema com enfoque local (C. G.M, 27-02-13)*

*A falta de mananciais na região, o clima que desfavorece o contato com fontes vivas, também a dificuldade em o aluno viajar e perceber as diferenças de lugar para outro (J. L. C, 25-02-13)*

*A escassez do conteúdo no livro didático como também a falta de materiais alternativos relacionados a água como: vídeos específicos e mapas hidrográficos da nossa região (M.S.S,19-03-13)*

*A falta de dados atuais. (F. C. B, 22-03-13);*

*Encontro dificuldade em sensibilizar o aluno sobre as tecnologias apropriadas, ou ações de diminuição de uso da água (P.R.S. 26-02-13).*

Para suprir as dificuldades apresentadas nos livros didáticos e na escola em que lecionam, os professores consideram e tentam utilizar metodologias que possam sanar essas lacunas referentes à água. A exploração de temas relacionados à água através de exposição oral do professor é a mais utilizada, considera-se que essa ação é o ponto inicial e essencial, mas precisa ser combinada com outros meios para que o objetivo proposto seja alcançado caso contrário apenas à exposição oral, torna a aula monótona e cansativa. Além do diálogo com os alunos, trabalham com leituras individuais e coletivas, promovem debates, propõem pesquisas, expõem mapas da hidrografia regional para que os alunos os interpretem, exposição audio visual, exposição de documentários. Alguns professores em menor proporção usam a música e o trabalho de campo para exporem os conteúdos referentes a água. Além dessas inúmeras maneiras de se trabalhar a temática, existem outras estratégias que podem despertar nos alunos a vontade de apreender. Nesse sentido Castrogiovanni (2003) destaca o compromisso docente na utilização das metodologias onde o professor deve criar espaços de debates, estimular a criatividade dos alunos, contextualizar os conteúdos buscando promover um ensino significativo.

Delgado de Carvalho já apontava em seu livro Geografia do Brasil (1913) que a geografia deve-se partir do que é mais próximo do aluno. Por tanto os professores devem usar metodologias que aproximem o aluno do seu cotidiano. Kaercher (2003) reafirma essa ideia, ao propor metodologias de ensino que mostrem aos alunos o quanto a geografia está presente em seu cotidiano, em seu vocabulário.

É necessário que os professores busquem novas posturas diante da realidade mais próxima, nesse sentido (SANTOS 2011) considera:

Pensar/fazer/refletir no ensino de geografia exigem predisposições para o diálogo em sala de aula, para o trabalho com uma geografia em que os alunos redescubram saberes, e isso só é possível quando os conteúdos passam a terem significados na vida dos discentes. (SANTOS 2011, p. 64)

Algumas metodologias citadas por alguns professores são simples e criativas para uma abordagem local da temática, como as expostas a seguir:

*Análise de imagens, gráficos e dados sobre os principais reservatórios hídricos do estado da Paraíba (F.C.B 22-03-13 )*

*Exposição e análise de contas de água das residências do professor e de alguns alunos, onde discutimos o valor cobrado pela distribuição, a quantidade de metros cúbicos consumidos além dos impostos cobrados pelo serviço (J.L.C 25-02-13).*

Dentre outras metodologias empregadas que contribuir na construção do senso crítico, a atividade de campo torna-se essencial por colocar o aluno diretamente nos espaços hídricos locais, onde efetivamente vivenciarão e entenderão os problemas relacionados à água em uma dimensão local.

As aulas de campo, como enfatizadas por (COMPIANI & CARNEIRO 1993), têm um papel pedagógico fundamental, pois é no campo que ocorre o conflito entre o real (o mundo), o exterior e o interior, as ideias e as representações, gerando um contexto único de observação e interpretação da natureza na busca de informações, no entendimento dos fenômenos e na formulação de conceitos explicativos. Ainda de acordo com (REGO, 2007, p. 143) a atividade de campo passa a ser um momento de construir e de compartilhar o novo com o aluno e de aproximar o conhecimento teórico, lógico, ao experienciado, ao empírico.

Na investigação realizada através dos questionários, os professores abordam que a escola não oferece condições de transporte para que haja aulas de campo para trabalhar melhor o tema água com visitas a mananciais que abastecem as cidades e outros grandes reservatórios do estado. Nesse sentido (CASTROGIOVANNI 2000, p. 13), destaca que existe ainda pouca aproximação da escola com a vida e o cotidiano dos alunos. Esse distanciamento e a falta de meios dificulta uma abordagem da vivência do aluno em relação à água. Nessa mesma linha de pensamento, (CALLAI 2002, p. 83), reforça, as coisas que acontecem no cotidiano da vida das pessoas precisam ser entendidas e a escola tem um papel fundamental nesse processo.

Foi indagado no questionário de que maneira o professor faz a relação entre o ensino e a vida do cotidiano dos alunos, principalmente acerca das questões que envolvem a água e recursos hídricos. Os depoimentos a seguir demonstram como os professores trabalham essa relação.

*Considerando a realidade do aluno que habita uma região assolada por períodos de estiagem. Desenvolvendo ações no sentido de que a população use racionalmente a água e os recursos hídricos disponíveis na região (H.H. 29-03-13).*

*Como a maioria dos alunos são da área rural, eles têm contato diretamente com os problemas, portanto, busco na própria experiência local deles encontrar e diagnosticar os problemas. As dificuldades aparecem quando necessita sair de sala de aula e ir até esses ambientes com alunos para comprovar se as realidades citadas condizem com o real.(J.P.V.N,11-08-13)*

*Mostrando a eles a importância desse recurso e também as formas de preservação, que eles tenham consciência de que a água é essencial para a vida humana. (S.A.V.L 28-0313)*

*Os alunos vivem uma realidade de escassez de água, marcado por chuvas irregulares, é possível apresentar muitas características relacionadas à questão hídrica, em especial, a seca no Nordeste, a indústria da seca... (E.M.J, 13-03-13)*

*Através de aulas dialogadas com conversas direcionadas a sua realidade e a importância dos temas discutidos no dia a dia. (A.S.L, 16-03-13)*

*Bastante, de forma que eles mostrem a realidade e que seja comparada e avaliada com o conteúdo estudado. (F.C.B, 22-03-13)*

*Procuro citar situações do cotidiano deles em relação ao uso e cuidado com a água. (M.M.S,19-03-13)*

*Abordando o tema água a realidade do aluno e discutindo os aspectos da sua importância. (P.R.S 26-02-13 )*

*Reflexão sobre a vivência do nordestino (W.X.F, 22-03-13 )*

*Claro que sim!Buscando uma orientação no caos mundial, para que os alunos se sensibilizem e passem a agir de forma benéfica diante dos problemas gerados pela falta de cuidado com a água, pelo mau uso, entre outros. (E.R.C.A 20-03-13 )*

*É necessária essa relação para os mesmos possam correlacionar com a vida deles. Isso é feito através de pesquisas e debates. (J.P.L, 14-03-13)*

*Mostrando as diferentes realidades do nosso país e principalmente do lugar em que vivem. (J.M.M, 13-03-13 )*

*Exposição de depoimentos da vivência dos alunos, e exemplificando de que maneira a problemática está inserida em nosso meio. (C.G.M 27-02-13 )*

*Apontando a realidade de cada espaço onde nos situamos bem como os agravantes diante da situação que todo o Planeta vive com relação à água sobretudo própria para o consumo humano. (J.L.C, 25-02-13 )*

Pela análise dos dados e das respostas obtidas, podemos concluir que os professores pesquisados se empenham em busca dessa relação dos conteúdos água trazidos pelos livros com a realidade do aluno. Para muitos deles essa relação é necessária e tem que acontecer porque o livro trás lacunas em relação à abordagem regional do tema. O que constatamos através dos relatos apresentados pelos professores é que, a falta de materiais e de apoio da escola a visitas de campo dificultam as práticas que objetivam essa relação do aluno com a sua realidade.

No intuito de ressaltar a importância de se trabalhar a vivência do aluno, (RESENDE 1986, p. 20) chama atenção para inclusão da realidade cotidiana no ensino de geografia:

E as experiências concretas deverão ter interligamento e coerência dentro do que é ensinado, pois o vivido pelo aluno é expresso no espaço cotidiano, e a interligação deste com as demais instâncias é fundamental para a aprendizagem. Se o espaço não é encarado como algo em que o homem (o aluno) está inserido, natureza que ele próprio ajuda a moldar, a verdade geográfica do indivíduo se perde e a Geografia torna-se alheia para ele (RESENDE 1986, p. 20).

Sabe-se da necessidade do professor de geografia de trabalhar a articulação com o mundo vivido, a realidade do aluno. Entretanto a importância de estudar o cotidiano não pode ficar em detrimento da totalidade que a geografia abrange. Portanto defende-se a interrelação entre o local, regional, nacional e global no enfoque da temática água e recursos hídricos

Os professores destacam os pontos positivos e negativos, do livro de geografia adotado e do ensino de geografia na abordagem dos conteúdos referentes à água. Dentre os aspectos positivos destacam-se nas falas dos professores:

*Informa e conscientiza (W.X.F, 22-03-13)*

*Possibilidades de trabalhar o tema tanto na geografia física quanto na geografia humana (J.M.M, 13-03-13 );*

*A falta do liquido ajuda o aluno a perceber melhor a sua importância bem como a necessidade de preservá-la em todos os sentidos, ele sente o que é economizar; (J.L.C, 25-02-13)*

*A geografia permite estudar, analisar a água e recursos hídricos, com enfoque físico e social, isso amplia os horizontes a serem utilizados nessa temática (C.G.M, 27-02-13 );*

*O ensino de geografia aborda o tema de forma ampla, desde sua origem até os principais problemas atuais (E.R.C.A, 20-03-13)*

*É um assunto que está diretamente ligado a geografia, mas tem que ser mais explorado (F.C.B, 22-03-13)*

*Caracterização dos mananciais, identificação de problemas ambientais, decorrentes da diminuição dos recursos hídricos, discussão sobre as migrações das chamadas populações humanas devido à diminuição dos recursos hídricos (P.R.S, 26-02-13)*

*Conservação dos recursos existentes, conscientizando sobre a preservação dos mesmos; aprendizado em relação ao melhor manejo da água, consciência ambiental (A.S.L,16-03-13).*

Sem dúvidas pelo que se observou a geografia tem um papel fundamental para o tratamento das questões relacionadas à água e recursos hídricos. O enfoque geográfico da temática pode ser em diversas esferas física, social, econômica e escalas de tempo e espaço. O ensino de geografia na visão dos professores contribui para o conhecimento da situação mundial da água em todos os seus aspectos pela amplitude no trato dessas questões. O caráter

informativo e de conscientização que a geografia dá ao tema também são destacados pelos professores como positivo no ensino de geografia em relação à temática.

Já quanto aos pontos negativos, além de se referirem aos problemas relativos à temática específica da água, os professores também comentaram criticamente o ensino de geografia como um todo.

*Pouca importância em se tratando de conservação, indiferença com relação à temática abordada. (A.S.L 16-03-13 )*

*Os livros não focaliza este tema com grande importância principalmente em escala local (J.M.M, 13-03-13 );*

*A nossa localização priva-nos de aproximar o aluno desse recurso mostrando na prática o que expomos verbalmente, e também é negativo os livros tratarem de água de maneira tão ausente de nossa realidade mostrando um mundo distante (J.L.C 25-02-13);*

*Os livros trazem apenas um capítulo abordando a água, mas cabe ao professor trazer essa abordagem para o local (J.P.L14-03-13 )*

*Não detalha os problemas nem os benefícios existentes para cada região (E.R.C.A,20-03-13 )*

*Ausência de uma abordagem mais regional poderia evidenciar o flagelo da seca, falta à discussão sobre as formas de convívio com a seca do Nordeste, não há destaque para os conflitos que envolvem a escassez de água no Brasil e no semiárido do Brasil (P.R.S, 26-02-13 );*

*A ausência de conteúdos, a ausência de uma abordagem regional no caso do semiárido; pouca importância de alguns em se tratando da conservação (M.S.S 19-03-13 );*

*O ensino de geografia por si só não consegue fazer todo o trabalho, havendo uma necessidade de envolvimento da escola em projetos para que a água receba sua devida importância no processo de ensino-aprendizagem ( E.M.J 13-03-13 )*

*Impossibilidade de visita aos reservatórios, em especial ao açude que abastece a cidade, ausência de órgãos técnicos e fiscalizadores no município. Falta da discussão sobre o tema no âmbito da Câmara dos Vereadores e das poucas entidades representativas da sociedade local. (H.H 29-03-13)*

*Escassez de literatura que enfoque ou trabalhe essa temática no contexto local. (C.G.M, 27-02-13 )*

*Pouca qualidade dos livros didáticos, na maioria das vezes não apresentam a realidade local, e quando apresentam é de forma um pouco errada, não mostram imagens suficientes de bacias hidrográficas nordestinas. (S.A.V.L28-03-13)*

A respeito dos livros didáticos de geografia, os professores questionados consideram que os livros didáticos de geografia utilizados por eles tratam o tema água e seus aspectos físicos, sociais, culturais e econômicos de forma restrita. É destacada nas falas dos professores principalmente a ausência de uma abordagem local mais detalhada nos livros. Também ponderam a deficiência quanto à participação da escola nas discussões que visem uma melhor prática a respeito da temática.

## 7 CONCLUSÕES

Esta pesquisa tem como objetivo analisar a temática água e recursos hídricos presentes em duas coleções de livros de geografia do ensino médio escolhidos pelos professores de dois municípios do Curimataú Ocidental. O tema água é bastante importante tanto nas questões que envolvem esse elemento enquanto parte da natureza, quanto nas relações que se estabelecem entre a sociedade e esse recurso natural.

Pode-se observar que às temáticas água e recursos hídricos aparecem mais nos volumes 1, de cada coleção analisada demonstrando uma redução do assunto, ao longo dos demais volumes das Coleções. As quatro categorias “Água como um elemento natural”, “Água relação sociedade natureza”, “Água no contexto do semiárido” e “Água nos temas transversais” são mais frequentes nos livros destinados a primeira série do ensino médio.

Especificamente as categorias “Água como elemento natural” e “Água: relação sociedade natureza” aparecem, embora em menor número, nos outros volumes das coleções analisadas.

Na categoria “Água relação sociedade natureza”, a subcategoria mais recorrente diz respeito a assuntos relativos à “Economia”. As menções sobre as usinas hidrelétricas são bem substanciais, entretanto os impactos ambientais causados pela construção de usinas hidrelétricas estão presentes, mas são poucos discutidos. Considerando aspectos ligados à gestão dos recursos hídricos entre as principais observações notou-se que temas relacionados aos Comitês de Bacia Hidrográfica, ou à cobrança pelo uso da água, são poucos explorados pelos livros didáticos analisados.

As discussões em torno dos conflitos já existentes no mundo pela disputar por água são insuficientes. São observadas lacunas sobre a localização dos países e áreas onde ocorrem mais intensamente esses conflitos, agentes envolvidos nos conflitos, bem como as causas e consequências. Destacam-se as lacunas nos três volumes analisados de cada coleção das explanações importantes referentes à água em sua dimensão cultural. As alusões referentes às subcategorias Meio Ambiente, Saúde e Ética nos volumes 2 e 3 da coleção “B” foram ínfimas o que compromete a sensibilização e conscientização dos alunos das séries posteriores em torno da conservação desse recurso essencial a vida no planeta.

Sabe-se que os conteúdos referentes à temática analisada, tradicionalmente sempre foram tratados pela “Geografia Física” e grande parte desse conteúdo é abordado nos volumes 1, dos livros didáticos de geografia do ensino médio. Entretanto uma continuidade e um

aprofundamento dos conceitos seriam importantes e pertinentes para as séries posteriores. Concorda-se que essa aglutinação de conteúdos específicos em uma série e a não continuidade pode prejudicar o processo de assimilação de conhecimentos causando um déficit de aprendizagem sobre um tema específico, nesse caso em relação a temática água e recursos hídricos. Assim uma menor incidência do conteúdo Água e Recursos Hídricos foi detectada nos Volumes 2 e 3 de cada coleção, pesquisada, o que confirma a fragmentação do conhecimento, limitando a capacidade de compreensão da temática nas séries seguintes.

Para investigarmos a abordagem dos livros quanto ao semiárido brasileiro em relação à água elegemos a categoria Água: no contexto do semiárido, onde ficou evidente que esta é bem menos frequente do que as outras categorias analisadas. Considera-se que a abordagem poderia contemplar mais aspectos relacionados à água nesse domínio como principalmente a sua hidrografia intermitente e a carência de aquíferos devido às características hidrológicas das formações geológicas.

Consideram-se ausentes as discussões em torno das políticas hídricas de açudagem e irrigação, a construção de barragens e poços pelo interior do nordeste, além da distribuição de água em carros pipas: causas e consequências da manutenção de uma política que não torna as pessoas da região *sujeitos* de si, do ponto de vista político, mas dependentes de “favores” das oligarquias locais. Nesse contexto os livros deveriam mostrar que essas políticas não atenderam e não atendem as demandas das populações e na maioria das vezes só serviram e servem de reafirmação e reprodução das relações do poder local.

Esse contexto de políticas públicas inadequadas para o enfrentamento dos problemas hídricos da região não são discutidos, bem como a necessidade de convivência com a seca e suas alternativas de desenvolvimento. Enfatizam os problemas e as mazelas do semiárido como é o caso do processo de desertificação, porém não abordam esses aspectos no sentido das soluções e das potencialidades da região.

As secas tem sido uma marca forte na história dos povos do semiárido brasileiro, elas são sempre abordadas como algo que traz sofrimentos humanos, perdas econômicas e incerteza para as decisões norteadoras do destino da região. Entretanto essa conjuntura de fatores que ocasionam as secas na região semiárida do Brasil, quase sempre não são explicitadas a contento em sua abordagem. Analisando o conteúdo de água e recursos hídricos, nota-se que os livros das coleções dão suas contribuições, porém limitada, já que há omissão de pontos importantes do conteúdo em relação ao semiárido do Brasil.

Como colaboração, esta pesquisa sugere a criação de encartes contendo a abordagem do semiárido brasileiro por parte do Ministério da Educação, que devem acompanhar os livros

distribuídos na região Nordeste e em Minas Gerais. Estes encartes poderiam ser viabilizados através de parcerias com os governos dos estados que estão inseridos na região do semiárido, que poderiam financiar a criação destes encartes com uma abordagem local.

As relações entre a dimensão local e a dimensão global da temática água e recursos hídricos são incipientes. Acredita-se que a relação que os livros didáticos procuram estabelecer entre conhecimentos e cotidiano merece ser discutida, pois, pelo que se observou nos livros didáticos analisados não há o tratamento suficiente de aspectos que são próximos à realidade dos alunos da região do semiárido do Brasil.

A investigação dos professores em relação às práticas metodológicas utilizadas para a abordagem da temática água e recursos hídricos nos mostrou a importância tanto do livro didático quanto da figura do professor no processo ensino aprendizagem. O livro didático de Geografia é o recurso didático mais importante e norteia praticamente toda a prática pedagógica dos professores e a aprendizagem dos estudantes.

Verifica-se que existe uma estreita relação entre o ensino de Geografia e o uso do livro didático, a ponto do livro didático se tornar um recurso indispensável para o ensino de Geografia. Deve-se ressaltar que o docente tem um papel fundamental na avaliação e escolha dos livros didáticos, visto que este é um dos principais agentes do processo de ensino-aprendizagem.

A forma como os livros didáticos abordam a temática água no semiárido é recorrente na fala dos professores onde destacam a ausência dessa abordagem local. A adaptação dos conteúdos a realidade do aluno não se caracteriza como uma dificuldade para os professores, porém essa abordagem local, vinda nos livros facilitaria o processo de ensino, como daria maior visibilidade aos problemas da água no semiárido brasileiro ao restante do país e possibilitaria o debate em torno das políticas públicas de enfrentamento e convivência com seca.

Para suprir as dificuldades apresentadas nos livros didáticos e na escola em que lecionam, os professores consideram e tentam utilizar metodologias que possam sanar essas lacunas referentes à água. Acredita-se que, caso não sejam oferecidas outras formas de aprendizagem pelos professores sobre os conhecimentos relacionados à água, possa haver restrições na assimilação desse conteúdo.

Destaca-se o empenho e as barreiras enfrentadas pelos professores que buscam aplicar elementos novos a sua prática educativa, esses sabem das dificuldades de por em prática metodologias inovadoras na abordagem das questões relativas à temática da água e dos

recursos hídricos, no caso aqui estudado do ensino médio, especialmente em escolas do semiárido, que sofre as consequências da seca periódica.

A ausência desses questionamentos elencados nos remete a várias indagações. Por que a ausência de uma abordagem específica da região semiárida em relação à água nas coleções analisadas? Quanto do tema água que estão nos livros podem ser adaptados ou redimensionados para o semiárido brasileiro, através de práticas pedagógicas e procedimentos viáveis adequados à realidade do aluno? Que contribuições os conteúdos sobre água presentes nas coleções podem efetivamente auxiliar na compreensão do aluno a respeito da temática no seu cotidiano? Qual a importância das práticas docentes no processo ensino aprendizagem especificamente a temática água e recursos hídricos?

Como está aqui exposto, muitas são as questões levantadas, e esta é uma das funções mais importantes da universidade pública, propor questões corretas e baseadas na realidade, sendo este um primeiro passo para a solução destes problemas. Assim o reconhecimento da semiaridez, da seca e de suas soluções, presentes em uma parte importante do território brasileiro, não pode passar ao largo do maior (quando não o único) instrumento didático disponível para os professores brasileiros.

## REFERÊNCIAS

- ABERS, R. & KECK, M.E., ABERS, **Descentralização da Gestão da Água: Por que os comitês de bacia estão sendo criados?** Revista Ambiente & Sociedade – Vol. VIII n°. 2 jul./dez. 2005.
- ABÍLIO, F. J. P.; RAMOS, D. S. C; SILVA, D. S. Bioma Caatinga, meio ambiente e educação ambiental nos livros didáticos de ciências, biologia e geografia. In: Abílio, Francisco José Pegado. **Educação Ambiental: formação continuada de professores no Bioma Caatinga** - João Pessoa. Editora Universitaria da UFPB, 2010.
- AB´SABER, A . N. (1992) Os sertões: **A originalidade da terra**. Ciência Hoje. Volume especial Eco-Brasil. Rio de Janeiro: SBPC, maio de 1992, p. 4-14.
- AB´SÁBER, Aziz Nacib. **Amazônia do discurso à práxis**. São Paulo. Edusp. 1999, p 110-119.
- AB´SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**/São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.
- AESA: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba- Disponível em <http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/volumesAcudes-> acesso em 20/06/11.
- ALLAN, J.A., 1998. Virtual water: a strategic resource. Global solutions to regional deficits. Groundwater, 36(4):545-546, disponível em [http://www.fao.org/nr/water/docs/virtualwater\\_article\\_dzdr.pdf](http://www.fao.org/nr/water/docs/virtualwater_article_dzdr.pdf), acesso em 05-05-13.
- ALVES, José Jakson Amâncio. Geocologia da Caatinga no Semiárido do Nordeste brasileiro. In: **Revista Climatologia e Estudos da Paisagem**. Vol. 2, nº 1, Rio Claro: UNESP, janeiro/junho 2007
- ANDRADE, Gilberto Osório de, UNS, Rachel Caldas- Os Climas do Nordeste, IR: **As Regiões Naturais do Nordeste o meio e a civilização**. Recife: CONDEPE, 1971, p.95-138
- ANDRADE. Manoel Correia de - **A terra e o homem no nordeste** – 2ª edição. São Paulo, Brasiliense, 1964. 267 p.
- ANTUNES, Celso. **O uso inteligente dos livros didáticos e paradidáticos**/ Celso Antunes.- São Paulo: Paulus, 2012.- (Coleção Didática; v.1)
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**/ Laurence Bardin; Tradução Luis Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1995.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Edições 70, 1977.
- BARDIN, J L' **Êre logique**, Paris: Robert Laffont, 1977.

BARROS, J. C; BARROS, F. H; BARROS, A. F. - **Um recurso estratégico contra a crise de água doce no mundo**. Instituto Águas. Brasília: 10 p, 2006.

BRAGA, A. R. **A influência do Projeto "A formação do professor e a Educação Ambiental" no conhecimento, valores, atitudes e crenças nos alunos no Ensino Fundamental**. 2003. 243f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, Senado, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002a.

\_\_\_\_\_. PCN + Ensino Médio: **Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ciências humanas e suas tecnologias. Brasília: Ministério da Educação, 2002b.

BRASIL, Ministério dos Transportes. **Diretrizes da Política Nacional de Transporte Hidroviário** / Ministério dos Transportes. Brasília, 2010

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI. **Atualiza a relação dos municípios pertencentes à região semiárida do Fundo constitucional de financiamento do Nordeste** - FNE. Publicada no Diário Oficial da União de 17 de março de 2005a.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL – MI **Relatório final**. Grupo de trabalho interministerial para redelimitação do semiárido nordestino e do polígono das secas. Brasília: MI, janeiro de 2005b.

BELMIRO, C. A. **Educação & Sociedade**, ano XXI, nº 72, Agosto 2000.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Livro didático e conhecimento histórico: uma história do saber escolar**. Tese (Doutorado em História)- USP, São Paulo, 1993.

BITTENCOURT, C. M. F. (1997). **Livro didático: concepções e usos**. Recife: SEE/ Governo do Estado de Pernambuco. , 10p

BITTENCOURT, C. M. F. (2004). **Apresentação da seção em foco: História, produção e memória do livro didático**. *Educação e Pesquisa*, 30(3), 471-473.

CALLAI, Helena C. Estudar o lugar para compreender o mundo In: CASTROGIOVANNI, A. C. (ORG).. **Ensino de geografia: praticas e textualizações no cotidiano**. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2002, p. 83-134.

CASTELLAR, Sonia. **Educação Geográfica: teorias e práticas docentes** / Sonia Castellar (organizadora). – 2. Ed., 2ª reimpressão. - São Paulo: Contexto, 2010.

CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos (ORG). **Ensino de geografia: Práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2000.

CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos; GOULART, Lígia Beatriz. A questão do livro didático em Geografia: elementos para uma análise. In: CASTROGIOVANNI, Antônio CARLOS et. al (Orgs.). 4. ed. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 2003.

CASTOGIOVANNI. Antonio Carlos. Para entender a necessidade de práticas prazerosas no ensino de geografia na pós-modernidade. In: Nelson Rego (org). **Geografia práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 35-46.

CASSIANO, W. S. **Análise de imagens em livros didáticos de Física**. Dissertação de Mestrado, Brasília, Universidade de Brasília, dezembro, 2002.

CAVALCANTE. Márcio Balbino. A criação de unidades de conservação no bioma caatinga: o caso do parque Estadual da Pedra da boca, Araruna – PB – UEPB. In: **Anais... II SEMILUSO Seminário Luso-Brasileiro Agricultura Familiar e Desertificação 2008**

CAVALCANTI, Clovis et alli. **Nordeste do Brasil: um desenvolvimento conturbado**. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1981. 125 p.

CHOPPIN, A. (2004). **História dos livros e das edições didática: sobre o estado da arte**. Educação e Pesquisa, 30(3), 549-566.

COMPIANI, M.; CARNEIRO, C. R. **Os papéis didáticos das excursões geológicas**. *Enseñanza de las Ciencias de La Tierra*, v.1.2, p.90-8, 1993.

COLL, C. et. al. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

CORRÊA, R. L. Região: a tradição geográfica. In: **Trajetórias geográficas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

CORRÊA, R. L. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1986.

COSTA, Wanderley Ferreira da; FREITAG, Bárbara; MOTTA, Valéria Rodrigues. O histórico do livro didático no Brasil. In: **O livro didático em questão**. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1989. p. 13.

COUTINHO, Allana Anjos. **Tecnologias sociais como instrumento de gestão participativa: a experiência da comunidade Lajedo da Timbaúba-PB “por uma nova gestão de águas”** / Allana Anjos Coutinho. - - João Pessoa: [s.n.], 2010.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: HUCITEC/NUPAUB – USP, 1996.

DIEGUES, Antonio Carlos. Água e cultura nas populações tradicionais brasileiras. In: **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. Org. Wagner Costa Ribeiro. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009.

DREW, David. **Processos Interativos Homem-Meio Ambiente**. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro, 1998.

DUQUE, José Guimarães. **O Nordeste e as lavouras xerófilas** / José Guimarães Duque. - 4a ed. - Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2004.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos. 2006. 306p. : il.

FAGUNDES, S. M. K. Experimentação nas aulas de Ciências: um meio para a formação da autonomia? In: GALIAZZI, M do C., et al (orgs.). **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: uma proposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Unijuí, 2007. p. 317-336.

FALCONE, Sandra Maria de Sousa. **A Fitogeografia da Caatinga Hiperxerófila no Semiárido Paraibano**. Departamento de Ciências Exatas e da Natureza-UFPB- João Pessoa-Pb, 2004.

FRANCISCO FILHO, Geraldo. **Historia Geral da Educação**. Campinas: Alínea, 2005.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de Conteúdo**/ Maria Laura Puglisi Barbosa. - Brasília, 3ª edição: Liber Livro editora, 2008.

FREITAG, B.; COSTA, W. F.; MOTTA, V. **O livro didático em questão**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 1997.

GARJULLI, R. Os recursos hídricos no semiárido. **Ciência e Cultura**, ano 55, n. 4, p. 38-39, out./dez. 2003.

GIROUX, H. **Teoria e resistência em educação**. Petrópolis, Vozes, 1986.

GIROUX, H. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1997.

GOMES, P. C. da C. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

GOMES, P. C. da C. **Geografia e Modernidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. O conceito de região e sua discussão. In: CASTRO. Iná Elias de. GOMES, Paulo Cesar da Costa. CÔRREA, Roberto Lobato. **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2007.

GOMES, Gustavo Maia. **Velhas secas em novos sertões: continuidade e mudanças na economia do semiárido e dos cerrados nordestinos**/ Gustavo Maia Gomes-Brasília: IPEA, 2001. 326 p.

GOULART. Ligia Beatriz. Teias que (re) produzem espaços: uma proposta para ampliar a inserção de alunos trabalhadores na sociedade. In: Nelson Rego (org). **Geografia práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 55-65.

GUERRA, Antônio José Teixeira ; Antonio Soares da Silva, Rosangela Garrido Machado Botelho (orgs). **Erosão e Conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1999 340p.

HAESBAERT, R C. **Região, diversidade territorial e globalização**. Geographia, Niterói, v. 1, n. 1, 1999.

HALL, Stuart. (1997) A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 15-46, jul./dez.1997.

HARTSHORNE, R. The Nature of Geography. **Annals...** of Association of American Geographers, v. 29, numbers 3 and 4, Lancaster, Pennsylvania, 1939

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <http://www.sidra.ibge.gov.br> – acessado em 29/05/2011.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA Cidades: Censo 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?codmun=251410>>. Acesso: 20 de julho de 2011.

JANNUZZI, P.M. **Indicadores Sociais no Brasil: conceitos, medidas e aplicações**. Campinas: Allínea/PUC-Campinas, 2004 (3ª. ed.)

KAERCHER, Nestor André. Desafios e utopias no ensino de geografia. In: CASTROGIONANNI, Antônio Carlos et. al (Orgs.). 4. ed. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. Porto Alegre: Editora da UFRGS; Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 2003

KAYSER, B. A região como objeto de estudo da geografia. In: George, P, Kayser, B., Guglielmo, R. & Lacoste, Y **A Geografia Ativa**. 5ª edição, p. 279-321. São Paulo/Rio de Janeiro: Difusão Editorial S.A., 1980.

KÖPPEN, W. **Climatologia: Com um estúdio de los climas de la tierra**. Versión de Pedro R. Hendrichs. México: Fondo de Cultura Económica, 1948. 478p.

LAJOLO, Marisa. **Livro didático: um (quase) manual de usuário em aberto**, Brasília, n. 69, v. 16, jan./mar. 1996.

LEAL, R. Inara; SILVA, José Maria C.; TABARELLI, Marcelo; LACHER JR., Thomas E.. **Mudando o rumo da conservação da biodiversidade da Caatinga no Nordeste do Brasil**. Megadiversidade, Vol. 1, N. 1, jul, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática** / Jose Carlos Libâneo. – São Paulo: Cortez, 1994. – (Coleção magistério. 2º Grau. Série formação do professor)

LIMA. Cleide Barbosa Corrêia **Domínio Da Caatinga Hipoxerofila na Paraíba e sua Espacialidade**. Departamento de Ciências Exatas e da Natureza-UFBP- João Pessoa-Pb, 2004.

LUCENA, J.A. et al. **Variações Climáticas e Secas no Semiárido Nordestino**. IX Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica. Fortaleza, 2010

MAB. **A Organização do Movimento dos Atingidos por Barragem**. Coletivo de Educação. Edição 1ª - Brasília-DF: Janeiro de 2005. Caderno Pedagógico

MARX, Karl, 1818-1883. **O capital**: extratos por Paul Lafargue / Karl Marx; [tradução Abguar Bastos]. -- 2ed. -- São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2005.

MELO. José Octávio de Arruda. **História da Paraíba: lutas e resistências**. 10. ed. João Pessoa: União. 2002.

MELO, J. A. B; PEREIRA, R. A.; NETO, J. D. (2008). Atuação do estado brasileiro no combate à seca no nordeste e ampliação das vulnerabilidades locais. In: II Semiluso-Seminário Luso Brasileiro sobre agricultura familiar e desertificação, **Anais...** João Pessoa

MINC. Carlos. **Ecologia e Cidadania**. São Paulo. Moderna, 1998.

MOLION, L. C. B. Manchas solares, vulcões e secas no Nordeste do Brasil. In: IX Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, **Anais...** Campina Grande (PB), 7, 1995, p. 490-491.

MORAES, Roque. **Análise de conteúdo**. Revista Educação. Porto Alegre nº 37. Março. 1999

MOREIRA, Emília; TARGINO, Ivan. **Capítulos da geografia agrária da Paraíba**. João Pessoa: Editora UFPB, 1997.

MOREIRA, Emília. **Evolução do Processo de produção do Espaço Paraibano**. João Pessoa, Cadernos do NDIHR, nº 23. 1990.

MOREIRA, Emília. **Notas sobre o processo de modernização recente da agricultura brasileira**. João Pessoa: Boletim 7. Departamento de Geociências da UFPB, 1988.p.45 55.

MOREIRA, E. R. F. ou MOREIRA, E. **Mesorregião e Microrregião da Paraíba: Delimitação e Caracterização**. João Pessoa: Graff-set, 1989. v. 1. 85p .

MORENO, M. (2003). Temas transversais: um ensino voltado para o futuro. In: Busquets. M. D., Cainzois, M. [et al.]. **Temas transversais em educação – bases para uma formação integral**. São Paulo: Ática.

NAÇÕES UNIDAS. **Convenção das Nações Unidas de combate à desertificação nos países afetados por seca grave e/ou desertificação, particularmente na África**. Brasília: MMA, 1997. (Documento preparado no âmbito do Projeto BRA 93/036 /MMA / PNUD / Fundação Grupo Esquel Brasil, com apoio da FAO).

NEVES, Frederico de Castro. **A multidão e a história: saques e outras ações de massa no Ceará**. São Paulo: Relime Dumará, 2000.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1979. 422 p. (Recursos naturais e meio ambiente).

OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. 2ª Edição. Piracicaba, FEALQ, 2005. 574p.

OLIVEIRA, T. S. de Olhares que fazem a “diferença”: o índio em livros didáticos e outros artefatos culturais. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, (jan/abr.). 2003.

PAN-BRASIL – **Programa de ação nacional de combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca**: PAN-Brasil – Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos, 2004. 242p

PETRELLA, Ricardo. **O manifesto da água: argumentos para um contrato mundial**/Ricardo Petrella; tradução de Vera Lúcia Mello Joscelyne. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

PILETTI, N. **Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 1998.

POLETTI, Ivo. Da industria da seca para a convivência com o Semiárido brasileiro. In: Cáritas Brasileira, Comissão Pastoral da Terra. **Água da chuva: o segredo da convivência com o Semiárido brasileiro**. São Paulo: Paulinas, 2001.

PROJETO ÁRIDAS. Nordeste: **uma estratégia de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 1995.

QUEIROZ, M. I. P. Relatos orais: do “indizível” ao “dizível”. In: VON SIMSON, O. M. (org. e intr.). **Experimentos com histórias de vida** (Itália-Brasil). São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, Enciclopédia Aberta de Ciências Sociais, v.5, 1988. p. 68-80.

RAFFESTIN, Claud. **Por uma Geografia do Poder**, São Paulo: Ática, 1993. 266p.

REBOUÇAS, Aldo C. Água doce no mundo e no Brasil. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B. & TUNDISI, G. (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Ed. Escrituras. 2002

REBOUÇAS, A. C. “Água Doce no Mundo e no Brasil”, In: REBOUÇAS, A. C., BRAGA, B., TUNDISI, J. G., (Org.), **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. São Paulo – SP, Editora Escrituras. 1999.

REFFATTI, Lucimara Vizzotto. A construção conjuntado conhecimento em sala de aula-entre o espaço “é tudo *free*” e a responsabilidade social. In: Nelson Rego (org). **Geografia práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007, p. 67-75.

REGO, Nelson. Geografia: **Práticas pedagógicas para o ensino médio**/ Nelson Rego, Antonio Carlos Castogiovanni, Nestor André Kaercher (org) – Porto Alegre: Artmed, 2007.

REGO, Nelson. **Geografia: Práticas pedagógicas para o ensino médio: volume 2**/ Nelson Rego, Antonio Carlos Castogiovanni, Nestor André Kaercher (org) – Porto Alegre: Penso, 2011.

RESENDE, M.S. **A geografia do aluno trabalhador: caminhos para uma prática de Ensino**. São Paulo, Loyola, 1986.

RIBEIRO, Wagner Costa. **Geografia política da água.**/ Wagner Costa Ribeiro.- são Paulo: Annablume, 2008. (Coleção Cidadania e meio Ambiente).

ROCHA, G. O. **A trajetória da disciplina geografia no currículo escolar brasileiro (1837-1942).** 1996. Dissertação de mestrado apresentada na PUCSP, São Paulo, 1996.

SÁ, I. B., SILVA, P. C. G (2010). **Semiárido brasileiro: pesquisa desenvolvimento e inovação.** Petrolina: Embrapa Semiárido.

SANTANA, M. O. (org.) (2007). **Atlas das áreas susceptíveis à desertificação do Brasil.** Brasília: MMA/SRH/UFPB.

SANTOS, Ana Rocha. Conversa com quem ensina geografia. In: REGO, Nelson. **Geografia: praticas pedagógicas para o ensino médio: volume 2/organizadores, Nelson REGO, Antonio Carlos Castrogiovanni, Nelson André Kaercher, - Porto Alegre: Penso 2011.**

SANTOS, José Luiz dos. **O que é cultura.** 14 ed. São Paulo: Brasiliense, 1994 – (Coleção primeiros passos)

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do espaço habitado.** 5ª ed. São Paulo : HUCITEC, 1997a. (Geografia: Teoria e Realidade, 16 – Série “Linha de Frente”)

\_\_\_\_\_. **Espaço e método.** 4ª ed. São Paulo : Nobel, 1997b. 88 p.

SATO, Michele. **Educação ambiental** São Carlos, RiMa, 2002

SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DA PARAÍBA Disponível em <http://www.paraiba.pb.gov.br/educacao/educacao-consultar-escolas> acessado 10-01-12

SILVA, A.S (2010). **Semiárido brasileiro: pesquisa desenvolvimento e inovação.** Petrolina: Embrapa semiárido

SCHÄFFER, Neiva Otero. O livro didático e o desempenho pedagógico: anotações de apoio à escolha do livro texto. In: CASTROGIONANNI, Antônio Carlos et. al (Orgs.). 4. ed. **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões.** Porto Alegre: Editora da UFRGS; Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Porto Alegre, 2003.

SPOSITO, Eliseu Savério. O livro didático de Geografia: Necessidade ou dependência? Análise da avaliação das coleções didáticas para o ensino fundamental In SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (org.). **Livros didáticos de História e Geografia: Avaliação e Pesquisa.** São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 2006.

SUDENE- Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. Disponível em [http://www.sudene.gov.br/conteudo/download/Nova\\_Delim\\_Reg\\_Semi\\_Arida](http://www.sudene.gov.br/conteudo/download/Nova_Delim_Reg_Semi_Arida). Acessado em 22 -01-12

SUDENE. Levantamento Exploratório. **Reconhecimento de Solos do Estado da Paraíba. Ministério da Agricultura.** DRN/SUDENE. Boletim Técnico Nº 15. Série Pedologia Nº 8. Rio de Janeiro. 1972. 670p

SUERTEGARAY, Dirce. O que Ensinar em Geografia (Física)?, In REGO, NELSON.; SUERTEGARAY, D.; HEIDRICH, A. (Org.) **Geografia e Educação: Geração de Ambiências**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2000.

TARDIF, Maurice. Os professores enquanto sujeitos do conhecimento: subjetividade, prática e saberes no magistério. In: CANDAU, Vera Maria (org.). *Didática, currículo e saberes escolares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000-a.

\_\_\_\_\_. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação & Sociedade. Dossiê Políticas curriculares e decisões epistemológicas*. Campinas: CEDES, ano XXI, v.73, p. 209-244, 2000-b.

TORRES, Avani T. Gonçalves; SILVA, Araci Farias; LIMA, Valéria R. Porto. Uma nova Nuance de luta de Classe: A luta pela água no Perímetro Irrigado de Sousa e no Assentamento Acauã – Aparecida – PB. In: Seminário Luso- Brasileiro- Caboverdiano, 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa, Brasil, 2006.

THRIFT, N. Visando o âmago da região. In: GREGORY, D. et al. **Geografia humana**. São Paulo: Jorge Zahar, 1995.

TUCCI, Carlos E. M. **Água no Meio Urbano. Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.

UNESCO; WWAP. **Water for people, water for life**. Barcelona : Berghann Books, 2003. Disponível em: <http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr1/pdf> Acesso em 10/02/2013.

VASCONCELOS SOBRINHO J. A Ecologia na Gestão dos Recursos Hídricos para as Regiões Semiáridas do Nordeste Brasileiro. **Revista Pernambucana de Desenvolvimento**. V.7, nº1, p.65-77, jan/jul, Recife.1980

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. **O livro didático de ciências no ensino fundamental - proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico**. *Ciência & Educação* 9 (1): 93-104, 2003.

VESENTINI, J. W. (Org.) **O ensino da Geografia no século XXI**. Campinas: Papyrus, 2004

VIANNA. P. C. G. **A água vai acabar?** In: In ALBUQUERQUE, Edu. Silvestre. (Org.). **Que país é esse?** São Paulo: Globo, 2005. P. 343-370.

VIDAL DE LA BLACHE, Paul (1913a) **Des caractères distinctifs de la géographie**. *Annales de géographie*, vol. 22, no 124, p. 289-299.

VIDAL DE LA BLACHE, Paul (1913b) La relativité des divisions régionales. In: Bloch, G. (ed.) **Les divisions régionales de la France**, Paris, Alcan, p. 3-14.

VIDAL DE LA BLACHE, Paul (1921) **Principes de géographie humaine**. Paris, Armand Colin.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **SBPC: Ciência e Cultura**, São Paulo, v.57, n. 4, p. 21-23, 2005.

VIEIRA, Vicente de P. P. B. (Coord.). **A água e o desenvolvimento sustentável do Nordeste**. Brasília: IPEA, 2000.

VITTE, Antonio Carlos, Antonio Teixeira Guerra (organizadores)- **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**- Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 2004 280p.

WEBER, Max. A ciência como vocação. In: **Ciência e política: duas vocações**. São Paulo: Editora Martin Claret, 2001, p.p.25-58.

WEBER, R.P. **Basic content analysis**. Sage University paper, 1990. 96 p.

WITZEL, Denise Gabriel **Identidade e livro didático: Movimentos identitários do professor de Língua Portuguesa**. Denise Gabriel Witzel. - Maringá, PR. 2002

WWF-BRASIL. **Caatinga**. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br>>. Acesso em 20 fev. 2013.

#### LIVROS DIDÁTICOS ANALISADOS

BIGOTTO, José Francisco. **Geografia: Sociedade e Cotidiano - fundamentos**./ José Francisco Bigotto, Marcio Abondanza Vitiello, Maria Adailza Martins de Albuquerque. 1. Ed. São Paulo. Escala educacional, 2010. V.1

BIGOTTO, José Francisco. **Geografia: Sociedade e Cotidiano - espaço brasileiro**./ José Francisco Bigotto, Marcio Abondanza Vitiello, Maria Adailza Martins de Albuquerque. 1. Ed. São Paulo. Escala educacional, 2010. V.2

BIGOTTO, José Francisco. **Geografia: Sociedade e Cotidiano - espaço mundial**./ José Francisco Bigotto, Marcio Abondanza Vitiello, Maria Adailza Martins de Albuquerque. 1. Ed. São Paulo. Escala educacional, 2010. V.3

LUCCI, Elian Alabi. **Território e sociedade no mundo globalizado**. Geografia: ensino médio, volume 1/ Elian Alabi Lucci, Anselmo lazaro Branco, Cláudio Mendonça. – 1. Ed. – São Paulo: Saraiva 2010.

LUCCI, Elian Alabi. **Território e sociedade no mundo globalizado**. Geografia: ensino médio, volume 2/ Elian Alabi Lucci, Anselmo lazaro Branco, Cláudio Mendonça. – 1. Ed. – São Paulo: Saraiva 2010.

LUCCI, Elian Alabi. **Território e sociedade no mundo globalizado**. Geografia: ensino médio, volume 3/ Elian Alabi Lucci, Anselmo lazaro Branco, Cláudio Mendonça. – 1. Ed. – São Paulo: Saraiva, 2010.

Anexo A - Questionário

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA (MESTRADO)

Dissertação: ANÁLISE DOS TEMAS ÁGUA E RECURSOS HÍDRICOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA E EM PRÁTICAS DOCENTES NO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS NO CURIMATAÚ OCIDENTAL DA PARAÍBA

**Objetivo da pesquisa:** O presente trabalho tem como objetivo analisar de que forma as temáticas: Água e Recursos Hídricos estão presentes em duas coleções de livros didáticos da disciplina de Geografia selecionados através do PNLD em duas Escolas de Ensino Médio na Microrregião do Curimataú Ocidental da Paraíba considerando as ações metodológicas empregadas pelos docentes da Região bem como a possibilidade de correlação dos temas à realidade do discente.

QUESTIONÁRIO

1. Escola:

2. Qual sua formação profissional?

( ) Licenciatura em Geografia ( ) Bacharel em Geografia ( ) Aluno de Graduação em Geografia ( ) Outro Curso Superior : .....

3. Tempo de atuação no magistério:

( ) Menos de um ano ( ) Entre 1 e 5 anos ( ) 5 a 10 anos ( ) 10 a 15 ( ) + de 15

4. Tempo nessa escola:

( ) Menos de um ano ( ) Entre 1 e 5 anos ( ) 5 a 10 anos ( ) 10 a 15 ( ) + de 15 anos

5. Turma para a qual leciona:

( ) 1ª serie ( ) 2ª serie ( ) 3ª serie

6. Qual é a sua carga horária de aulas semanalmente?

( ) 18 aulas ( ) 22 aulas ( ) 25 horas

7 Atua também na rede particular de ensino? Há quanto tempo?

Menos de um ano  Entre 1 e 5 anos  5 a 10 anos  10 a 15  + de 15 anos

8. Você tem orientação pedagógica na escola?

Sim  Não

9. Utiliza livro didático em sala de aula?

Sim  Não

Caso a resposta tenha sido positiva, como é o seu trabalho com o LD em sala de aula?

10. Utiliza outros materiais em sala de aula além do livro didático? Quais?

mapas  apostilas  livros literários  músicas  
 cinema  internet  aula de campo  outros: .....

11. Participa do processo de escolha dos LDs na escola em que atua?

Sim  Não

Caso a resposta tenha sido positiva, como é o processo de escolha?

Caso a resposta tenha sido negativa, como foi feita a escolha?

12. Considera os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) na escolha dos livros didáticos?

Sim  Não

13. Utiliza o Guia dos Livros Didáticos enviado pelo MEC para a escolha dos livros escolares?

Sim  Não

14. Acha o tempo dedicado a escolha do LD suficiente?

Sim  Não

15. A sua escola tem critérios de escolha pré-definidos na seleção dos LDs.

Sim  Não

Quais?:.....

16. Aponte três critérios que considera essenciais na escolha do LD:

qualidade do texto  autores  capa  exercícios  ilustrações

número de volumes  quantidade de páginas  outros\_\_\_\_\_

17. Que outros critérios você incluiria na escolha do livro didático?

18. Os livros enviados nas escolhas dos anos anteriores foram os mesmos solicitados pelos professores?

( ) Sim ( ) Não

19. Os professores fazem uso dos LDs enviados pelo governo quando não recebem os livros escolhidos?

( ) Sim ( ) Não

20-Você considera o livro didático um recurso indispensável para o ensino de Geografia?

( ) Sim ( ) Não

Por quê?

21. O livro didático adotado é o único instrumento pedagógico em sala de aula utilizado para transmitir a temática água e recursos hídricos?

( ) Sim ( ) Não

Caso a resposta tenha sido negativa que outros recursos você usa para complementar o livro didático para trabalhar as temáticas águas e recursos hídricos?

22. Os livros de geografia adotados pela escola apresentam limitações para trabalhar o tema água e recursos hídricos?

( ) Sim ( ) Não

Quais?

23. No seu plano de curso e no planejamento de aula você enfoca as questões relacionadas à água?

( ) Sim ( ) Não

24. Quais as maiores dificuldades em trabalhar a temática água e recursos hídricos na sua sala de aula?

25. Você aborda algum dos seguintes temas na sala de aula:

( ) seca ( ) falta de chuva ( ) escassez, ( ) convivência com a seca ( ) conflitos pela água ( ) usos de água. ( ) outros:.....

Como:

26. Quais são as **metodologias** que você utiliza para abordar a temática água e recursos hídricos?

27. Você utiliza quais **recursos didáticos** para transmitir aos alunos a temática água recursos hídricos em suas aulas?

28. Você faz alguma relação entre o ensino e a vida cotidiana dos alunos? Principalmente nas questões que envolvem água e recursos hídricos? De que maneira?

29. Aponte os aspectos positivos e negativos do ensino de Geografia no que se refere às questões relacionadas à água e recursos hídricos.