



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFPG  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR - CCTA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SISTEMAS AGROINDUSTRIAIS - PPGSA

WELLINGTON FERREIRA DE MELO

ANÁLISE DA GESTÃO DA DEMANDA DE ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MUNICÍPIO  
DE SOUSA-PB: O CASO DAESA (2006-2012)

SOUSA  
2013

WELLINGTON FERREIRA DE MELO

ANÁLISE DA GESTÃO DA DEMANDA DE ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MUNICÍPIO  
DE SOUSA-PB: O CASO DAESA (2006-2012)

Dissertação de Mestrado apresentada ao  
Programa de Pós-Graduação em Sistemas  
Agroindustriais – PPGSA da Universidade  
Federal de Campina Grande, como exigência  
parcial para a obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Xavier Pamplona

Co-Orientador: Prof. Dr. Antonio Marcelo Cavalcanti Novaes

SOUSA  
2013

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL  
CAMPUS POMBAL/CCTA/UFCG**

DIS  
M528a

Melo, Wellington Ferreira de.

Análise da gestão da demanda de águas superficiais no município de Sousa - PB: o caso DAESA (2006-2012) / Wellington Ferreira de Melo. - Pombal, 2013.  
85fls.

Dissertação (Mestrado em Sistemas Agroindustriais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2013.

"Orientação: Prof. Dr. Paulo Xavier Pamplona".

"Co-orientação: Prof. Dr. Antônio Marcelo Cavalcanti Novaes".

Referências.

I. Recursos Hídricos. 2. Recursos Hídricos – Gestão. I. Pamplona, Paulo Xavier.  
II. Novaes, Antônio Marcelo Cavalcanti. III. Título.

## DEFESA FINAL DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

### ANÁLISE DA GESTÃO DA DEMANDA DE ÁGUAS SUPERFICIAIS NO MUNICÍPIO DE SOUSA-PB: O CASO DAESA (2006-2012)

Pombal-PB, 19 de dezembro de 2013.

#### BANCA EXAMINADORA

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Prof. Dr. PAULO XAVIER PAMPLONA**

**Orientador**

Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais - PPGSA  
Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – CCTA  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Prof. Dr. ANTONIO MARCELO CAVALCANTI NOVAES**

**Co-Orientador**

Centro de Ciências Jurídicas e Sociais – CCJS  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Prof. Dr. CAMILO ALLYSON SIMÕES DE FARIAS**

**Avaliador Interno**

Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindustriais - PPGSA  
Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar – CCTA  
Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

Julgamento: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Prof. Dr. OSCAR MARIANO HAFLE**

**Avaliador Externo**

IFPB - Campus de Sousa/PB  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - IFPB

## DEDICATÓRIA

*Aos meus pais,  
Francisco e Francisca,  
e aos meus filhos,  
Mateus Wendler e Maria Clara.*

## AGRADECIMENTOS

A **Deus**, inteligência suprema e causa primária de todas as coisas.

A **Jesus**, exemplo da perfeição moral a que a Humanidade pode aspirar.

A **Iraíde**, esposa paciente, mãe amorosa, amiga dedicada e irmã de caminhada. Por tudo que temos vivenciado, obrigado pela apaixonante companhia.

Aos filhinhos **Mateus Wendler** e **Maria Clara**, fontes de amor, de carinho, de pureza, de santidade de sentimentos. Vocês são os sóis dos meus dias na Terra.

Aos meus pais **Francisco** e **Francisca**, a gratidão pela dedicação e pelos exemplos de vida. Aos meus irmãos **Washington** e **Wallinsom**, obrigado por tudo.

Ao **Prof. Dr. Paulo Pamplona**, orientador que se mostrou amigo e irmão e sem o qual esta conquista não teria se concretizado. Meu agradecimento eterno pelo aceite, pelo compromisso, pelo incentivo, pelas orientações e pela fé depositada.

Ao **Prof. Dr. Marcelo Cavalcanti**, co-orientador e irmão do caminho, a minha gratidão pela parceria e pelas orientações acadêmicas e de vida. Muito obrigado.

Ao **Prof. Dr. Camillo Alysson**, docente da disciplina Gestão Ambiental e de Recursos Hídricos, o agradecimento pelas colaborações e pela paciência.

Ao **Prof. Me. Vorster Queiroga**, a minha reverência e gratidão pelas orientações de pai e de irmão mais velho, e também pela paciência de Jó.

A minha irmã **Wyara Melo**, que um dia embalei em meus braços, como lhe agradeço pelo apoio nas horas em que os olhos cegaram de cansaço e dor.

A minha Tia Elzimar e a minha Vó Terezinha, obrigado pelas orações.

Aos mestres e doutores do presente e do passado, deste programa e de outras academias, agradeço nos nomes de Monizzia Pereira, Andréa Dantas, Patrício Maracajá, Ribamar Carvalho, Adriana Lima, José Cleidimário, Ricardo Schimdt, Roberta Trindade, Flávio Franklin e Moises Queiroz.

Aos meus amigos e irmãos de mestrado, Juciê Almeida, José (Zezinho) de Sousa, Rafaela Alves, Lucicleide Sousa e Amanda Tenório, digamos que valeu!

A UFCG e ao CCTA, obrigado pela oportunidade e pelo aprendizado.

Ao Prof. Dr. Oscar M. Hafle, obrigado pelas contribuições e pelo julgamento.

A todos os entes da Administração Pública direta e indireta que contribuíram com este trabalho o nosso agradecimento nas pessoas dos servidores públicos Washington Rocha de Aquino, Ilka Maria Queiroz de Barros Souza, Sebastião

Nunes Guimarães, André Giovanni Fontes Sarmiento, Carlos Augusto Fernandes Dias, Ricardo Peter Gonçalves Sarmiento, Nivson Alexandre Freire Costa, Marcelo Elias e Francisco Estrela Dantas.

*“Seja a mudança que você deseja ver no mundo.”  
(Gandhi)*

## RESUMO

Recurso imprescindível à vida humana e ao equilíbrio sustentável do meio ambiente, a água é considerada pelo ordenamento jurídico brasileiro um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Evidenciada que a gestão de águas superficiais no município de Sousa, no Estado da Paraíba, Brasil, reúne uma autarquia federal, uma sociedade de economia mista estadual e uma autarquia municipal, além dos interesses de parte dos consumidores domésticos que fazem uso gratuito da água e dos interesses das associações de irrigantes e demais usuários, esta pesquisa questionou e tomou como objetivo geral o papel do Departamento de Água, Esgotos e Saneamento Ambiental de Sousa (DAESA) na gestão da demanda de águas superficiais no município de Sousa, no período de 2006 a 2012. Os escopos específicos buscaram: identificar os potenciais conflitos gerados pela demanda do uso múltiplo das águas superficiais e pelas políticas públicas relacionadas à gestão dessa demanda, entre União, Estado da Paraíba, Município de Sousa e associações de usuários; descrever os instrumentos utilizados na administração do binômio disponibilidade-demanda de recursos hídricos e seus impactos ao meio ambiente; e relacionar as medidas estruturais e não estruturais, nas esferas tecnológica, institucional, econômica e educacional, adotadas como incentivo à redução do consumo. O método de procedimento adotado para a consecução da pesquisa foi o estudo de caso, com delineamento indutivo, exploratório e holístico. Utilizando-se da coleta de múltiplas fontes de evidência, estas foram submetidas à análise pela hermenêutica e triangulação dos dados. Nas discussões, são arrolados graves problemas no modelo de gestão adotado pelo DAESA.

**Palavras-chave:** Conflitos pelas Águas; Semiárido; Lei 9.433/97; Política Nacional dos Recursos Hídricos.

## ABSTRACT

Essential resource for human life and sustainable environmental balance, water is considered by Brazilian law a well in the public domain and a limited natural resource, with economic value. Evident that the management of surface water in the municipality of Sousa, in the State of Paraíba, Brazil, gathers a federal agency, a society of mixed economy state and a local authority, beyond the interests of domestic consumers who make free use of the water and the interests of the associations of irrigators and other users, this research questioned and took the role as general objective of the Department of Water, Sewerage and Environmental Sanitation Sousa (DAESA) in demand management of surface water in the municipality of Sousa, in the period 2006-2012. The specific scopes sought: identify potential conflicts generated by the demand of the multiple use of surface water and public policies related to the management of this demand, among Union, State of Paraíba, municipality of Sousa and user associations; describe the instruments used in the administration of the binomial demand-availability of water resources and their impacts on the environment; and relate the structural and non-structural measures, in technological, institutional, economic and educational spheres, adopted as an incentive to reduce consumption. The method of procedure adopted for the achievement of the research was the case study with inductive, exploratory and holistic design. Utilizing collecting multiple sources of evidence, they were subjected to analysis by hermeneutics and the triangulation of data. In discussions are enrolled serious problems in the management model adopted by DAESA.

**Keywords:** Conflicts by Waters; Semiarid; Law 9.433/97; National Water Resources Policy.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Lista de Quadros

<b>Quadro 1 - Necessidades de uso da água .....</b>	<b>26</b>
---	-----------

### Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1 - Faturas emitidas pela CAGEPA contra o DAESA .....</b>	<b>35</b>
<b>Gráfico 2 - Receitas (R\$) do DAESA com serviços de distribuição de água tratada.</b>	<b>40</b>
<b>Gráfico 3 - Volume de água liberado para irrigação (m<sup>3</sup>) pelo DNOCS .....</b>	<b>43</b>
<b>Gráfico 4 - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA no período 2006 a 2012 ....</b>	<b>50</b>
<b>Gráfico 5 - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA no período 2000 a 2005 ....</b>	<b>51</b>

### Lista de Fotografias

<b>Fotografia 1 - Estação de Tratamento de Esgotos de Sousa .....</b>	<b>57</b>
<b>Fotografia 2 - Estação de Tratamento de Esgotos de Sousa .....</b>	<b>58</b>
<b>Fotografia 3 - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012 .....</b>	<b>82</b>
<b>Fotografia 4 - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012 .....</b>	<b>83</b>

### Lista de Mapas

<b>Mapa 1 - Área de Abrangência do Semiárido Brasileiro .....</b>	<b>85</b>
---	-----------

## LISTA DE TABELAS

### Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Evaporação média (m <sup>3</sup> ) anual do Açude São Gonçalo .....	<b>45</b>
<b>Tabela 2</b> - Precipitações pluviométricas (mm) anuais em Sousa .....	<b>46</b>
<b>Tabela 3</b> - Volume dos meses de dezembro (m <sup>3</sup> ) do Açude São Gonçalo .....	<b>52</b>
<b>Tabela 4</b> - Competências do DAESA .....	<b>56</b>
<b>Tabela 5</b> - Faturas emitidas pela CAGEPA contra o DAESA .....	<b>74</b>
<b>Tabela 6</b> - Receitas (R\$) do DAESA com serviços .....	<b>75</b>
<b>Tabela 7</b> - Volume de água liberado para irrigação (m <sup>3</sup> ) pelo DNOCS .....	<b>76</b>
<b>Tabela 8</b> - Evaporação média (m <sup>3</sup> ) do Açude São Gonçalo .....	<b>77</b>
<b>Tabela 9</b> - Precipitações pluviométricas (mm) em Sousa .....	<b>78</b>
<b>Tabela 10</b> - Volume de água tratada (m <sup>3</sup> ) pela CAGEPA - 2000 a 2005 .....	<b>79</b>
<b>Tabela 11</b> - Volume de água tratada (m <sup>3</sup> ) pela CAGEPA - 2006 a 2012 .....	<b>80</b>
<b>Tabela 12</b> - Volume mensal (m <sup>3</sup> ) do Açude São Gonçalo .....	<b>81</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
ALPB	Assembleia Legislativa do Estado da Paraíba
ANA	Agência Nacional de Águas
CCTA	Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar
CAGEPA	Companhia de Água e Esgotos da Paraíba
CMS	Câmara Municipal de Sousa
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CBHRPPA	Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu
DAESA	Departamento de Água, Esgotos e Saneamento Ambiental de Sousa
DNOCS	Departamento Nacional de Obras contra as Secas
ETA	Estação de Tratamento de Água
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFPB	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
JFPB	Justiça Federal na Paraíba
JUSG	Junta de Usuários de Água do Perímetro Irrigado de São Gonçalo
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
LC	Lei Complementar
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome
MI	Ministério da Integração Nacional
MPFPB	Ministério Público Federal na Paraíba
MPPB	Ministério Público da Paraíba
ONU-Água	Organização das Nações Unidas-Água
PISG	Perímetro Irrigado São Gonçalo
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PPGSA	Programa de Pós-Graduação em Sistemas Agroindústrias
SF	Senado Federal
SNGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande

UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
TCE-PB	Tribunal de Contas do Estado da Paraíba
TJPB	Tribunal de Justiça da Paraíba
WWAP	<i>World Water Assessment Programme</i> - Programa Mundial de Avaliação de Recursos Hídricos

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2. ENUNCIADO DO PROBLEMA</b> .....	<b>17</b>
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>21</b>
<b>3.1 Água ou recurso hídrico?</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2 Gestão da demanda de água</b> .....	<b>22</b>
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>28</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>33</b>
<b>5.1 Conflito pela gestão: DAESA x CAGEPA</b> .....	<b>33</b>
<b>5.2 Conflito pelo uso para irrigação</b> .....	<b>42</b>
<b>5.3 Conflito entre princípios e políticas públicas</b> .....	<b>47</b>
<b>5.4 Instrumentos e medidas para a gestão da demanda</b> .....	<b>54</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>63</b>
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>73</b>
<b>APÊNDICE A - Faturas emitidas pela CAGEPA contra o DAESA</b> .....	<b>74</b>
<b>APÊNDICE B - Receitas (R\$) do DAESA com serviços de distribuição de água</b> .....	<b>75</b>
<b>APÊNDICE C - Volume de água liberado para irrigação (m<sup>3</sup>) pelo DNOCS</b> .....	<b>76</b>
<b>APÊNDICE D - Evaporação média (m<sup>3</sup>) do Açude São Gonçalo</b> .....	<b>77</b>
<b>APÊNDICE E - Precipitações pluviométricas (mm) em Sousa</b> .....	<b>78</b>
<b>APÊNDICE F - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA - 2000 a 2005</b> .....	<b>79</b>
<b>APÊNDICE G - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA - 2006 a 2012</b> .....	<b>80</b>
<b>APÊNDICE H - Volume mensal (m<sup>3</sup>) do Açude São Gonçalo</b> .....	<b>81</b>
<b>APÊNDICE I - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012</b> .....	<b>82</b>
<b>APÊNDICE J - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012</b> .....	<b>83</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>84</b>
<b>ANEXO A - Área de Abrangência do Semiárido Brasileiro</b> .....	<b>85</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Pauta presente na agenda política internacional desde o ano de 1977, com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre a Água, sediada em Mar del Plata, na Argentina, as questões relacionadas a escassez dos recursos hídricos têm anotado os graves riscos que o desperdício ou ausência de gestão eficiente da ‘água doce’ oferecem à vida humana, à proteção ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável na Terra.

Motivadas pela insuficiência hídrica que assola o planeta, pesquisas científicas sobre a “água” têm explorado abordagens multidisciplinares que envolvem a saúde e a qualidade da vida humana, as funções da água para o equilíbrio ambiental, a gestão da demanda e da oferta dos recursos hídricos, a garantia de alimentos, a disponibilidade necessária de água em padrões de qualidade adequados aos múltiplos usos para a atual e para as futuras gerações, os conflitos em gestão de águas, a cobrança pelo uso da água, o desenvolvimento sustentável, as políticas públicas das águas, o direito de águas, as atividades econômicas, os modelos de gestão, entre outros.

Recurso imprescindível à vida humana e ao equilíbrio sustentável do meio ambiente, a água é considerada pelo ordenamento jurídico brasileiro um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico. Sendo limitada a sua disponibilidade no Brasil, assim como em inúmeros outros países do orbe Terra, leis internas e convenções internacionais têm sido adotadas como instrumentos jurídicos e reguladores de ações administrativas para o gerenciamento racional desses recursos hídricos.

No Brasil, em 1934, foi decretado pelo Governo Provisório o Código de Águas<sup>1</sup>, com o fim de controlar e aproveitar o uso das águas e impulsionar o setor hidroelétrico nacional. O Código Penal brasileiro de 1940, ainda em vigência, também versa sobre o tema ao tratar, no art. 161<sup>2</sup>, da usurpação de águas.

---

<sup>1</sup>Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934 – Decreta o Código de Águas.

<sup>2</sup>Código Penal brasileiro: Art. 161 - Suprimir ou deslocar tapume, marco, ou qualquer outro sinal indicativo de linha divisória, para apropriar-se, no todo ou em parte, de coisa imóvel alheia: Pena - detenção, de um a seis meses, e multa. § 1º - Na mesma pena incorre quem: **Usurpação de águas** I - desvia ou represa, em proveito próprio ou de outrem, águas alheias; [...].

Conquanto o art. 21, XIX<sup>3</sup>, da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, reze que compete à União instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, é a Lei nº 9.433<sup>4</sup> de 1997 o mais importante marco jurídico-regulatório do setor no país, instituindo a Política Nacional dos Recursos Hídricos.

Um dos objetivos da Lei de Águas, a Lei nº 9.433/97, é “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”. Dentre os fundamentos apresentados pela norma destacam-se as declarações de que a água é um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico.

Corroborando o espírito da legislação brasileira de águas, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), através de relatório do Programa Mundial de Avaliação de Recursos Hídricos<sup>5</sup> divulgado em 2012, alerta que “na medida em que cresce a demanda de recursos hídricos no mundo, diminui a probabilidade do fornecimento de água doce em muitas regiões, como consequência da mudança climática”.

Justificando este estudo, na contramão da inquietação mundial com a escassez hídrica, e contrariando a Lei federal nº 9.433/97 que concebe a água como um recurso natural limitado e dotado de valor econômico, embora encravado no semiárido<sup>6</sup> nordestino brasileiro, no sertão do Estado da Paraíba, o município de Sousa<sup>7</sup> implantou política pública que isenta parte dos usuários da cobrança pelo uso da água ao criar, através de lei complementar<sup>8</sup>, uma autarquia municipal para gerenciar os serviços de água, esgoto e saneamento ambiental – Departamento de Água, Esgotos e Saneamento Ambiental de Sousa (DAESA), de agora em diante citado como DAESA.

---

<sup>3</sup> Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 – Art. 21. Compete à União: [...] XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso; [...].

<sup>4</sup> Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

<sup>5</sup> *World Water Assessment Programme – WWAP*.

<sup>6</sup> O Semiárido caracteriza-se por apresentar reservas insuficientes de água em seus mananciais. Apresenta temperaturas elevadas durante todo o ano, baixas amplitudes térmicas, da ordem de 2 a 3°C, forte insolação e altas taxas de evapotranspiração. As chuvas apresentam totais pluviométricos irregulares e inferiores a 900 mm; normalmente são superadas pelos elevados índices de evapotranspiração, configurando taxas negativas no balanço hídrico. A irregularidade das chuvas pode chegar a condições extremas, caracterizando períodos críticos de seca. (ANA, 2006). [Ver Mapa com área de abrangência no Anexo A].

<sup>7</sup> O município de Sousa está localizado na Microrregião de Sousa, na Mesorregião do Sertão do Estado da Paraíba - coordenadas S 6º 54' 43", S 6º 35' 12" e W 38º 22' 25", W 38º 4' 37". Possui área de 842,3 km<sup>2</sup> (ou 114.305,9 ha) e população de 65.803 habitantes, segundo o IBGE (2010).

<sup>8</sup> Lei Complementar nº 031, de 4 de maio de 2004.

Em consonância com a linha de pesquisa 'Gestão e Tecnologia Ambiental em Sistemas Agroindustriais' do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Sistemas Agroindústrias do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), o objeto deste estudo é 'a gestão da demanda de águas superficiais no município de Sousa-PB pelo DAESA'.

Com o objetivo de analisar a gestão da demanda de águas superficiais no município de Sousa-PB pelo DAESA, no período de 2006 a 2012, a pesquisa tomou como escopos específicos: identificar os potenciais conflitos gerados pela demanda do uso múltiplo das águas superficiais e pelas políticas públicas relacionadas à gestão dessa demanda, entre União, Estado da Paraíba, Município de Sousa e associações de usuários; descrever os instrumentos utilizados na administração do binômio disponibilidade-demanda de recursos hídricos e seus impactos ao meio ambiente; e relacionar as medidas estruturais e não estruturais, nas esferas tecnológica, institucional, econômica e educacional, adotadas como incentivo à redução do consumo.

Ante os argumentos introdutórios expostos, uma vez apresentados motivação e objetivos, seguir-se-ão mais cinco capítulos: enunciado do problema, revisão de literatura, metodologia, resultados e discussões e considerações finais.

## 2. ENUNCIADO DO PROBLEMA

“Com a finalidade de assegurar a elevação do nível de qualidade de vida, do bem estar da população e [a] melhoria do saneamento ambiental<sup>9</sup>”, o município de Sousa criou o DAESA, “autarquia pública de personalidade jurídica própria, [com] sede e foro na cidade de Sousa, dispondo de autonomia administrativa e financeira, dentro dos limites de competências estabelecidas<sup>10</sup>” na Lei Complementar<sup>11</sup> nº 031, de 04 de maio de 2004.

Conforme art. 1º do referido código complementar, o Poder Executivo do Município de Sousa, “na qualidade de poder concedente”, foi “autorizado a proceder a retomada dos serviços municipais de água e esgotamento sanitário, ora executados [desde o ano de 1969], por concessão [expirada e prorrogada tacitamente no ano de 1989], pela Concessionária Estadual” Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA).

Embora o DAESA tenha sido criado em Maio de 2004, apenas em Março de 2006 a autarquia municipal passou a atuar, de fato, como gestora dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental no município de Sousa.

A lacuna entre a criação e a atuação do DAESA deveu-se a disputa judicial<sup>12</sup>, de aproximadamente dois anos, travada com a sociedade de economia mista estadual CAGEPA – esta última, até então, concessionária prestadora dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental no município de Sousa com argumento amparado no art. 6º da Lei Estadual<sup>13</sup> nº 6.636, de 19 de junho de 1998, o qual estabelece que “a atual outorga a ser concedida dos serviços públicos estaduais de

---

<sup>9</sup> Cf. art. 1º da LC 031/2004.

<sup>10</sup> Cf. art. 3º da LC 031/2004.

<sup>11</sup> Lei Complementar nº 031, de 4 de maio de 2004 – Dispõe sobre os serviços públicos de água e esgoto no tocante a retomada da gestão e operação destes serviços pela administração municipal, cria o “Departamento de água, esgotos e saneamento ambiental de Sousa” – DAESA, e dá outras providências.

<sup>12</sup> A querela jurídica entre DAESA x CAGEPA – Município de Sousa x Estado da Paraíba – foi provocada por Mandado de Segurança (número 0005061-60.2004.815.0371), impetrado pelos representantes do Estado da Paraíba, e distribuído em 22 de julho de 2004 na 4ª Vara de Sousa, com sentença em primeira instância em favor da CAGEPA prolatada em 20 de setembro de 2005 e decisão final do Superior Tribunal de Justiça (STJ) em favor do DAESA publicada em 02 de março de 2006 (processo SS 1581 PB 2006/0022366-2), ainda que recursos extraordinários tenham sido afastados em 05 de dezembro de 2006.

<sup>13</sup> Lei Estadual nº 6.636, de 19 de junho de 1998 – Define o sistema de regulamentação e controle do serviço estadual de saneamento e suas condições operacionais e dá outras providências.

saneamento, concedida à CAGEPA,” [...], “ora com tempo indeterminado, passa a vigorar pelo prazo de 20 (vinte) anos a contar da data de assinatura do contrato” [...], “para garantir amortização de investimentos em obras necessárias a sua modernização, nos sistemas estaduais de saneamento”.

Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras da CAGEPA, relativos ao exercício de 2009, publicitados pelo ECONOINFORM (2010), anotam o posicionamento da Companhia Estadual sobre o caso:

O impacto deste fato na receita da Companhia foi incipiente visto que a CAGEPA continuou mantendo o fornecimento de água tratada para o órgão municipal (DAESA) encarregado da distribuição.

A expectativa da CAGEPA no sentido de reverter o quadro por intermédio do atual processo judicial é impossível, ante o trânsito em julgado do feito, inclusive, com para fins rescisórios. Da mesma forma, entende-se que o ajuizamento de uma ação por parte da CAGEPA, cairia no objeto da coisa julgada formal, sem perspectiva de se lograr êxito, até porque, a indigitada trajetória será a mesma, como sendo a retomada dos serviços de abastecimento de água e esgotos da Municipalidade.

Não se pode perder de vista, como amplamente exposto acima, a CAGEPA depois da retomada do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotos em favor do DAESA a CAGEPA, até a presente data não recebeu qualquer quantia a título de pagamento do fornecimento de água tratada ao referido Departamento de Água e Esgotos Municipal.

Além das disputas judiciais, a criação do DAESA também ensejou trabalhos acadêmicos. Ao discutir “A ineficácia constitucional: o caso da municipalização dos serviços de água em Sousa (PB)”, Gadelha (2006, p. 62) desenha uma das bandeiras levantadas pelo executivo municipal para aprovação da lei que criou a referida autarquia:

A Prefeitura de Sousa alega até razões de saúde pública para municipalizar os serviços de água na cidade. Segundo ela informa, a maior parte dos dutos e encanamentos existentes na cidade são feitos de amianto, substância temporariamente proibida no país, até que pesquisas mais profundas afastem a hipótese de que seja cancerígena.

Juntada aos argumentos dos riscos à saúde gerados e potencializados pelas tubulações de amianto, durante o processo de aprovação da lei complementar, da peleja judicial e no decorrer das eleições municipais do ano 2004, campanha midiática foi dirigida à população sousense apelando para o não adimplemento das

tarifas cobradas pela CAGEPA pelo uso da água e, com vistas a massificar a nova política pública “de isenção das tarifas de cobrança pelo uso da água” no município de Sousa, foram repetidas exaustivamente em emissoras de rádio, e veiculadas em portais de notícias, promessas e *slogans* de “água gratuita”, do “fim da perseguição e das altas tarifas”, do “fim do corte no fornecimento dos serviços de abastecimento por falta do pagamento das tarifas”, sempre seguidas do lema: “o DAESA é nosso, o DAESA é de Sousa”.

Extensão do debate político partidário do ano 2004, que reelegeu prefeito o idealizador do DAESA, na campanha eleitoral do ano 2008 os concorrentes à Prefeitura declararam compromisso de campanha a não concessão dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental do município de Sousa ao Estado da Paraíba.

Delatando o fundo político partidário dos processos relacionados, Gadelha (2006, p. 83), em sua dissertação de mestrado, apesar de vice-prefeito do município de Sousa à época da criação do DAESA, transcreve palavras do então prefeito municipal reeleito (e seu tio) Salomão Benevides Gadelha:

O governador fecha os olhos ao que determina a lei, única e exclusivamente, por mesquinaria política. Ele reluta em conceder o serviço ao nosso município porque sabe que tal decisão desencadearia um processo de municipalizações em toda a Paraíba e isso enfraqueceria o seu governo.

Face da mesma problemática, no município de Sousa, o Açude Público São Gonçalo atende as demandas de recursos hídricos para os consumos agroindustriais, domésticos, comerciais e públicos. O reservatório, com capacidade para 44.6 milhões de m<sup>3</sup>, é gerido pela autarquia federal Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS) – responsável pela gestão da água demandada pela agricultura irrigada do Perímetro Irrigado São Gonçalo (PISG). O tratamento da água continua sendo realizado pela CAGEPA e a Estação de Tratamento de Água (ETA) está localizada em Marizópolis, município limítrofe a Sousa. A distribuição e a cobrança pelo uso múltiplo urbano dos recursos hídricos são executadas pela Prefeitura de Sousa através do DAESA – essa última mantenedora de política pública que isenta parte dos consumidores da cobrança pelo uso da água.

Uma vez evidenciada que a gestão de águas superficiais no município de Sousa reúne uma autarquia federal (DNOCS), uma sociedade de economia mista estadual (CAGEPA) e uma autarquia municipal (DAESA), além dos interesses de parte dos consumidores domésticos que fazem uso gratuito da água e dos interesses das associações de irrigantes e demais usuários, pergunta-se: qual o papel do DAESA na gestão da demanda de águas superficiais no município de Sousa, no período de 2006 a 2012?

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

Dentro da metodologia proposta, este capítulo está dividido em duas seções que revisam literatura e são tituladas ‘água ou recurso hídrico?’ e ‘gestão da demanda de águas’, sendo que a análise dos resultados recorre e fundamenta a discussão em teorias, doutrinas e produções acadêmico-científicas.

#### 3.1 Água ou recurso hídrico?

No dizer de Rebouças (2006) “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 consideração da água como bem econômico, passível de utilização com tal fim”. Pompeu (2006) adota esse entendimento e admite que a expressão “água” deve nomear o líquido em seu gênero, “descomprometido de qualquer uso”, e o termo “recurso hídrico” deve indicar o uso da água como bem econômico.

Contrariando Rebouças e Pompeu, Granziera (2006) defende que nem o Código das Águas de 1934 nem a Lei de Águas de 1997, para efeito de discussão quanto ao uso dos vocábulos no Brasil, adotam qualquer distinção para os termos “água” e “recursos hídricos”. A autora de ‘Direito de Águas’ destaca que o Código das Águas fala, no art. 44, em “aproveitamento das águas que se destinem a um serviço público” e, no art. 46, determina que “a concessão não importa, nunca, a alienação das águas públicas”. Continuando, assinala que a Lei de Águas “não distingue o termo ‘água’ da expressão ‘recursos hídricos’”, argumentando que “se estabelece, no art. 1º, os fundamentos da ‘Política Nacional dos Recursos Hídricos’, dispõe que a ‘água’ é um bem de domínio público”, assim como referencia o “uso prioritário dos ‘recursos hídricos’” e “menciona que a ‘água’ é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico”. Assim, Granziera sustenta o uso das duas terminologias, “água” e “recursos hídricos”, no singular ou no plural, sem demarcação de limites quanto a fins econômicos ou não, mas sim quanto à utilização do elemento natural “água” enquanto recurso a partir de necessidades e destinações:

A água constitui um elemento natural de nosso planeta, assim como o petróleo. Como elemento natural, não é um recurso, nem possui qualquer valor econômico. É somente a partir do momento em que se torna necessário a uma destinação específica, de interesse para atividades exercidas pelo homem, que esse elemento pode ser considerado um recurso. (GRANZIERA, 2006, p. 28).

Independente das discussões doutrinárias quanto aos usos dos termos, os usos e manejos das águas despertaram na comunidade global a necessidade do debate e do entendimento quanto a um novo modelo de gerenciamento desse recurso natural escasso, indispensável e fundamental à vida. Campos e Studart (2003, p. 19) atribuem esse despertar a experiências impostas por “desastres ecológicos que resultaram em poluição de corpos de água e também da ocorrência de secas com graves consequências para alguns segmentos da sociedade”. Para os autores “o consenso atual é que há uma premente necessidade de novos paradigmas para racionalizar o uso das águas”.

### **3.2 Gestão da demanda de água**

“Administração é o atingimento das metas organizacionais de modo eficiente e eficaz por meio do planejamento, organização, liderança e controle dos recursos organizacionais”. A definição de Daft (2010, p. 06) engloba as quatro funções da Administração – planejar, organizar, dirigir e controlar – e os seus objetivos – a eficiência e a eficácia.

Com base nos conceitos de Daft (2010, pp. 06-08), pode-se inferir que planejar é a “função gerencial relacionada à definição de metas para o futuro desempenho organizacional e a decisão sobre tarefas e recursos necessários para alcançá-las”; organizar é a função “que se refere à atribuição de tarefas, agrupamento de tarefas em departamentos e alocação de recursos para os departamentos”; liderar é a “função administrativa que envolve o uso de influência para motivar os empregados para atingir as metas da organização”; e controlar é a função “relativa ao monitoramento das atividades dos funcionários, mantendo a organização nos trilhos em direção às suas metas, fazendo correções quando necessário”. Robbins (2000, p. 40) empresta significação concisa para o entendimento dos objetivos da Administração ao esclarecer que “eficiência significa *fazer as coisas direito*, e eficácia denota *fazer a coisa certa*”.

Transpondo o espírito da Administração para a gestão da demanda de água – para a gestão das necessidades de água –, ter-se-á no Brasil a Lei 9.433/97 instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH). Essa lei atende ao inciso XIX da Constituição Federal de 1988, que estabelece como competência da União instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos.

Em outras palavras, a norma jurídica esquematiza fundamentos, objetivos, diretrizes, instrumentos e aprovisiona subsídios para o estabelecimento de planos diretores para o gerenciamento das águas. Importante destacar que, sendo a água um bem de domínio público, o uso de Lei para o seu consequente gerenciamento atende aos princípios constitucionais da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da publicidade e da eficiência – esses princípios, segundo Carvalho Filho (2012), orientam que toda e qualquer atividade administrativa deve ser autorizada por lei, que deve haver igualdade de tratamento por parte da Administração Pública aos administradores que se encontrem em idêntica situação jurídica, que o administrador público não pode dispensar os preceitos éticos que devem estar presentes em sua conduta, que os atos da Administração devem merecer a mais ampla divulgação possível entre os administrados e que se deve buscar a produtividade e a economicidade.

Estrutura basilar para o gerenciamento desses recursos, os seis fundamentos da Lei de Águas (Lei nº 9.433/97) – domínio das águas; valor econômico da água; usos múltiplos das águas; unidade de gestão das águas; e gestão descentralizada das águas; – estão dispostos no seu art. 1º: I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Uma vez que a bacia hidrográfica foi eleita unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, cabe conceituar, conforme ensinamento de Pompeu (2010, p. 315), essa unidade (bacia hidrográfica)

como sendo “uma área geográfica dotada de determinada inclinação em virtude da qual todas as águas se dirigem, direta ou indiretamente, a um corpo central de água”, ou como o próprio autor atenta, simplesmente uma “área de drenagem de um curso de água ou lago”.

Sobre os fundamentos em discussão, na hermenêutica de Barbosa (2012, p. 75), a gestão dos recursos hídricos no Brasil “deverá ser compartilhada entre o Estado, a sociedade civil, o setor privado e as comunidades locais, por meio de uma democracia participativa e de decisões descentralizadas”.

Igualmente lançados na mesma Lei 9.433/97, os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos constam no art. 2º: I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; e III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Salati, Lemos e Salati (2006, pp. 45-46) recorrem à história para trazer a lume que “as principais civilizações que tiveram maior desenvolvimento floresceram nos vales onde a disponibilidade de água era abundante e com características especiais”, numa referência aos riscos de uma gestão insustentável de recursos hídricos.

Para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, constituem diretrizes gerais de ação, segundo o art. 3º: I - a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade; II - a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; III - a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; IV - a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; V - a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo; e VI - a integração da gestão das bacias hidrográficas com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

Explorando ainda as bases da Lei 9.433/97, são instrumentos, conforme o art. 5º: I - os Planos de Recursos Hídricos; II - o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água; III - a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; IV - a cobrança pelo uso de recursos hídricos; V - a

compensação a municípios; e VI - o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos.

No contexto da gestão da demanda de água, destaca-se, entre os instrumentos elencados no art. 5º da Lei de Águas, a cobrança pelo uso de recursos hídricos. Desdobrando o tema, o art. 19 da norma aponta três objetivos específicos para essa cobrança: I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II - incentivar a racionalização do uso da água; III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Quanto às dimensões da cobrança pelo uso da água, Pompeu (2010, p. 244) destaca o usuário-pagador e o poluidor-pagador:

A cobrança pelo direito de uso das águas já está incorporada à tradição de alguns países, em especial no tocante ao transporte e diluição dos despejos. Por isso, tem sido mais fácil à aceitação do denominado princípio *poluidor-pagador*, do que o do *usuário-pagador*. Embora comumente referido, o *princípio poluidor-pagador* não é adotado pelo direito brasileiro. A CF/1988 determina, nos casos de poluição, sanções penais e administrativas e a reparação dos danos, o mesmo fazendo as Leis 6.938/1981, 9.605/1998 e o Código Civil. Sendo assim, como é proibido poluir, não há cobrança pelo fato e nem poluidor pagador, mas, a aplicação de sanções ao infrator.

Neste ponto, Salati, Lemos e Salati (2006, p. 39) afirmam que “qualquer modificação nos componentes do clima ou da paisagem alterará a quantidade, a qualidade e o tempo de residência da água nos ecossistemas”. Para estes autores:

Numa análise mais pontual, a água é também um fator limitante para o desenvolvimento sustentável, uma vez que as vidas animal e vegetal não se desenvolvem na sua ausência. Para o homem em particular, a sobrevivência é impossível, uma vez que necessita de consumo contínuo e constante para a manutenção dos seus processos vitais, com uma demanda mínima da ordem de 2 litros de água por pessoa, por dia. Por outro lado, nas estruturas urbanas, a demanda de água é bem maior, havendo uma necessidade de oferta da ordem de 100 a 200 litros de água por pessoa, por dia, para que sejam atingidos os níveis de higiene exigidos pela sociedade moderna.

De acordo com o WWAP (2012), “a demanda por água procede basicamente de quatro atividades: a agricultura, a produção de energia, os usos industriais e o

consumo humano”. O documento revela que “somente a agricultura responde por 70% da quantidade total de água utilizada pelo conjunto de atividades agrícolas, municipais e industriais (incluindo a produção de energia)”.

Para facilitar o entendimento desta demanda de 70% de água “somente” pela agricultura, a Organização das Nações Unidas-Água (ONU-Água) apresenta o conceito de “água virtual” ou “água oculta”:

A “água virtual” (também chamada de “água oculta”) é o volume de água necessário para a produção de um bem ou serviço, e os bilhões de toneladas de alimentos e outros produtos que são comercializados no mundo implicam um comércio de água, do qual todos os países partilham involuntariamente.

Compreendendo a gestão da demanda sob dois ângulos, Campos e Studart (2003) destacam a visão individual do consumidor doméstico e de uma indústria particular e a visão ampliada dos interesses coletivos. Por sua vez, Heller e Pádua (2010) catalogam as necessidades de uso da água em uma comunidade em consumos doméstico, comercial, industrial e público, conforme Quadro 1.

**Quadro 1** - Necessidades de uso da água

<b>Agrupamento de consumo</b>	<b>Necessidades</b>
Consumo doméstico	Ingestão Preparo de alimentos Higiene de moradia Higiene corporal Limpeza dos utensílios Lavagem de roupas Descarga de vasos sanitários Lavagem de veículos Insumo para atividades econômicas domiciliares (lavadeiras, preparo de alimentos...) Irrigação de jardins, hortas e pomares domiciliares. Criação de animais de estimação e de animais para alimentação (aves, suínos, equinos, caprinos etc.).
Uso comercial	Suprimento e estabelecimentos diversos, com ênfase para aqueles de maior consumo de água, como lavanderias, bares, restaurantes, hotéis, postos de combustíveis, clubes e hospitais.
Uso industrial	Suprimento a estabelecimentos localizados no interior da área urbana, com ênfase para aqueles que incorporam água no produto ou que necessitam de grande quantidade de água para limpeza, como indústrias de cervejas, refrigerantes ou sucos, laticínios, matadouros e frigoríficos, curtumes, indústria têxtil.

Uso público	Irrigação de jardins, canteiros e praças Lavagem de ruas e espaços públicos em geral Banheiros e lavanderias públicas Alimentação de fontes Limpeza de bocas de lobo, galerias de águas pluviais e coletores de esgotos Abastecimento de edifícios públicos, incluindo hospitais, portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferrovias Combate a incêndio
-------------	---

Fonte: HELLER & PÁDUA, 2010.

Salati, Lemos e Salati (2006 p. 55) aduzem que “a missão da gestão da demanda é gerar poupança de água e ganhos econômicos, aumentando a utilização da água antes dela ser perdida (por atingir o mar, por exemplo)”.

A aceitação ou não da água como bem econômico tem implicações diretas na redução do consumo ou no aumento da demanda. Se o usuário recebe a água a um custo alto a tendência será o uso eficiente; se a água é entregue de modo aperiódico o armazenamento surgirá como alternativa e demandará maior consumo; se grandes quantidades de água são entregues a um custo muito baixo a abundância tenderá ao desperdício e ao crescimento irracional da demanda (CAMPOS & STUART, 2003).

#### 4. METODOLOGIA

O método de procedimento adotado para a consecução da pesquisa foi o estudo de caso. Esse delineamento confere natureza holística à análise ao abranger o caso como um todo, ao investigar as relações e as partes que o compõem, exigindo do pesquisador capacidade para analisar documentos, entrevistar e observar, assim como competência para interpretar dados sem o auxílio de testes estatísticos (GIL, 2009b). Gray (2012, p. 200) pondera que “a abordagem é particularmente útil quando o pesquisador estiver tentando revelar uma relação entre um fenômeno e o contexto no qual ele ocorre”. Segundo conceituação de Yin (2010, p. 39), como método de pesquisa, o estudo de caso “investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes”.

Replicando elucidação de Gibbs (2009, p. 20) a este estudo, “em vez de começar com algumas teorias e conceitos que devem ser testados ou examinados [conforme ocorre com os fitos dedutivos], essa pesquisa privilegia uma abordagem na qual eles são desenvolvidos junto com a coleta de dados”. É a partir da indução, portanto, que a pesquisa consegue “produzir e justificar novas generalizações e, assim, criar novos conhecimentos e visões”. No dizer de Gray (2012, p. 19), “pelo processo indutivo, planeja-se a coleta de dados, depois da qual os dados são analisados para verificar se há qualquer padrão que sugira relação entre variáveis”. Para o autor de ‘Pesquisa no Mundo Real’, “a partir dessas observações, pode ser possível construir generalizações, relações e até mesmo teorias”.

A partir dos objetivos apresentados, o estudo de caso revestiu-se de caráter exploratório. Gil (2009a) aponta que esse tipo de pesquisa exige flexibilidade, valendo-se de múltiplas técnicas para alcançar os mais variados aspectos atinentes ao problema. Por sua vez, Marconi e Lakatos (2009) acrescentam que nos estudos exploratórios é possível obter descrições quantitativas e/ou qualitativas do objeto investigado. Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 63) anotam que a pesquisa exploratória “não requer a elaboração de hipóteses a serem testadas no trabalho, restringindo-se a definir objetivos e buscar mais informações sobre determinado assunto em

estudo”. Para esses, o desenho exploratório realiza “descrições precisas da situação e quer descobrir as relações existentes entre seus elementos componentes”.

Em relação às hipóteses, uma vez que esta pesquisa adotou a triangulação como método de coleta e análise de dados, o que permite a combinação de diferentes metodologias (qualitativas, quantitativas e observações, por exemplo) para o estudo de um mesmo fenômeno, Flick (2009, p. 9) aduz que “a pesquisa qualitativa se abstém de estabelecer um conceito bem definido daquilo que se estuda e de formular hipóteses no início para depois testá-las”, concordando, desse modo, com o pensamento majoritário dos autores da área de que conceitos e teorias são depurados ou desenvolvidos no processo de pesquisas que adotam esta abordagem. Em arremate a esta discussão, nas palavras de Cooper e Schindler (2011, p. 187), a “triangulação é o termo usado para descrever a combinação de diversos métodos qualitativos ou a combinação de métodos qualitativos e quantitativos”.

Na fase exploratória do problema, Cooper e Schindler (2011, p. 104) ilustram que é necessário classificar as fontes de informação em três diferentes tipos: primárias, secundárias e terciárias. Os autores advertem que as fontes primárias “são trabalhos originais de pesquisa ou dados brutos, sem interpretação ou pronunciamentos, que representam uma opinião ou posição oficial”. As fontes secundárias são “interpretações dos dados primários” e as fontes terciárias “podem ser a interpretação de uma fonte secundária”.

Dentre as principais técnicas empregadas para a coleta dos dados, entre julho de 2012 e junho de 2013, destacaram-se com eficiência a pesquisa de documentos primários (e oficiais) e a observação direta. A primeira técnica priorizou relatórios escritos e fontes estatísticas, publicações administrativas e parlamentares, decisões judiciais e documentos jurídicos, registros de serviços, documentos eletrônicos e mapas geográficos. A segunda focou o exame e o registro fotográfico de fatos e fenômenos por meio do contato direto com a realidade. Ainda foram pesquisadas, conquanto secundárias e/ou terciárias, produções científicas atinentes à temática e artigos de revistas, jornais e notícias veiculadas em meios eletrônicos.

A coleta dos dados, portanto, considerou múltiplas fontes de evidências. Foram observados, registrados e coletados dados relativos ao papel do DAESA na gestão da demanda de águas superficiais no município de Sousa no período de

março de 2006 a dezembro de 2012 – período em que o DAESA passou, de fato, a gerir os serviços de água, esgotamento e saneamento ambiental.

A construção de um banco de dados pela pesquisa foi possível a partir do armazenamento de notas e registros resultantes de observações e análises de documentos que permitiram conhecer:

- i. O volume ( $m^3$ ) de água mensalmente tratada pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA), doravante citada como CAGEPA, e distribuída pelo DAESA para atendimento das demandas do município de Sousa, assim como a natureza das relações jurídicas entre a sociedade de economia mista estadual e a autarquia municipal envolvidas nesse processo, bem como os valores pecuniários devidos e cobrados, reciprocamente, pelos dois entes da administração pública;
- ii. Os conteúdos, os atores, os processos reguladores, as instituições envolvidas e a eficiência da política pública de “tarifas sociais” que isenta famílias de baixa renda da cobrança pelo uso da água no município de Sousa;
- iii. O volume mensal ( $m^3$ ) de recursos hídricos retidos e a evaporação média mensal ( $m^3$ ) no Açude Público São Gonçalo; assim como as médias mensais das precipitações pluviométricas (mm) no município de Sousa e o volume ( $m^3$ ) mensal de água liberado pelo Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS), a partir deste ponto citado como DNOCS, para irrigação no Perímetro Irrigado de São Gonçalo (PISG), de agora em diante citado como PISG;
- iv. Os potenciais conflitos entre União, Estado da Paraíba, Município de Sousa, usuários e associações de usuários;
- v. Os planos, instrumentos e investimentos desenvolvidos e utilizados pelo DAESA na administração do binômio disponibilidade-demanda de recursos hídricos e seus impactos ao meio ambiente;
- vi. As medidas estruturais e não estruturais, nas esferas tecnológica, institucional, econômica e educacional, adotadas como incentivo à redução do consumo.

Para a construção do banco de dados referido, foram pesquisados documentos primários, secundários e/ou terciários relativos à problemática, físicos ou em rede (internet), assim como observadas e fotografadas condutas e ações comissivas, ou omissivas, dos entes de algum modo relacionados ou considerados fontes para o estudo de caso, quais sejam:

- i. Departamento de Água, Esgotos e Saneamento Ambiental de Sousa (DAESA);
- ii. Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA);
- iii. Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS);
- iv. Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu (CBHRPPA);
- v. Tribunal de Contas do Estado da Paraíba (TCE-PB);
- vi. Câmara Municipal de Sousa (CMS);
- vii. Assembleia Legislativa do Estado da Paraíba (ALPB);
- viii. Congresso Nacional;
- ix. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA);
- x. Agência Nacional de Águas (ANA);
- xi. Ministério da Integração Nacional (MI);
- xii. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- xiii. Justiça Estadual da Paraíba (TJPB);
- xiv. Justiça Federal na Paraíba (JFPB);
- xv. Superior Tribunal de Justiça (STJ)

Uma vez adotada a estratégia de múltiplas fontes de evidências, a análise e discussão dos resultados acompanhou o desenvolvimento das respectivas linhas de investigação; os dados foram reunidos, organizados, sumarizados e submetidos a processo de convergência pela triangulação das evidências para a descrição ampla do fenômeno em estudo. A triangulação de dados, conforme anotação de Gil (2009b, p. 114), “é reconhecida como a mais importante estratégia adotada na análise e interpretação dos resultados do estudo de caso”. Em suas palavras, “quando numa pesquisa são obtidas informações de três diferentes fontes e pelo menos duas delas demonstram convergência, o pesquisador percebe que os resultados podem ser corroborados”.

Os dados qualitativos foram identificados em tópicos-chave e receberam tratamento por meio da hermenêutica e consequente apresentação em figuras, tabelas e mapas. Os dados quantitativos foram representados em tabelas e gráficos e tratados a partir da modelagem matemática aplicada. Para a exibição desses dados e conseguinte construção de textos, tabelas, planilhas, gráficos, figuras, mapas e diagramas foram usados os *softwares Writer, Calc, Base, Math, Draw e Impress*.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O professor e pesquisador Pedro Demo, em *Pesquisa: princípio científico e educativo*, sentencia que “se soubéssemos com evidência incontestável o que é a realidade, não seria mais necessária a ciência”. Demo (2011, p. 19) acresce que “neste sentido, ciência vive do desafio imorredouro de descobrir realidade que, sempre de novo, ao mesmo tempo se descobre e se esconde”, como que há ocultar a sua face principal em favor da superficial, secundária e ocasional aparência dos dados comuns às realidades sociais, por exemplo.

### 5.1 Conflito pela gestão: DAESA x CAGEPA

Conforme caracterizado na seção ‘Enunciado do problema’<sup>14</sup>, os serviços de água, esgotos e saneamento ambiental no município de Sousa permaneceram sob a administração da CAGEPA até 04 de maio de 2004<sup>15</sup>, quando a Câmara Municipal de Sousa aprovou a criação da autarquia municipal DAESA.

A CAGEPA, não aceitando a rescisão da concessão para a exploração dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental no município de Sousa, arguiu fundamentação legal com base no art. 6º da Lei Estadual nº 6.636, de 19 de junho de 1998, que estabelece prazo de 20 (vinte) anos para os contratos entre a representante do Estado da Paraíba e os municípios, com o fim de amortizar investimentos implementados pela Companhia Estadual. Assim sendo, para a CAGEPA, o contrato com o município de Sousa, iniciado em 1969 e expirado em 1989, por renovação tácita<sup>16</sup> estaria em vigor por prazo indeterminado.

Com o DAESA reivindicando o direito de gerenciar os serviços citados, a decretação oficial do conflito DAESA x CAGEPA nasceu com Mandado de Segurança<sup>17</sup> impetrado pelos representantes do Estado da Paraíba e distribuído em

---

<sup>14</sup> Cf. p. 22.

<sup>15</sup> Embora a CAGEPA, por força de decisões judiciais, tenha se mantido na exploração dos referidos serviços até fevereiro de 2006.

<sup>16</sup> Quando nenhuma das partes manifesta interesse em rescindir o contrato, que passa a vigorar por prazo indeterminado.

<sup>17</sup> Processo 0005061-60.2004.815.0371.

22 de julho de 2004 na 4ª Vara de Sousa. O processo, que teria sentença em favor da CAGEPA em primeira instância prolatada em 20 de setembro de 2005, foi arrastado até o Superior Tribunal de Justiça (STJ) e recebeu aresto<sup>18</sup> em favor do DAESA em 02 de março de 2006, ainda que recursos extraordinários tenham sido afastados em 05 de dezembro daquele mesmo ano.

Vitorioso na contenda judicial, o DAESA passou a gerenciar os serviços de água, esgotos e saneamento ambiental no município de Sousa a partir do mês de março do ano 2006.

Embora o Ministro Presidente do STJ, Edson Vidigal, em sua decisão, tenha creditado verdade aos argumentos de que “a estrutura do DAESA encontra-se [encontrava-se] totalmente formalizada, concluída e dimensionada para entrar em imediato funcionamento” desde a sua criação, os fatos denunciavam, e denunciam até o ano 2012, outra realidade.

Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras da CAGEPA, relativos aos exercícios de 2008 e 2009, publicizados pelo ECONOINFO (2009; 2010), revelam que o DAESA não estava preparado para assumir a administração dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental no município de Sousa:

O impacto deste fato na receita da Companhia foi incipiente visto que a CAGEPA continuou mantendo o fornecimento de água tratada para o órgão municipal (DAESA) encarregado da distribuição. (ECONOINFO, 2009, p.6).

Não se pode perder de vista, como amplamente exposto acima, a CAGEPA depois da retomada do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotos em favor do DAESA a CAGEPA, até a presente data não recebeu qualquer quantia a título de pagamento do fornecimento de água tratada ao referido Departamento de Água e Esgotos Municipal. (ECONOINFO, 2010 p. 1).

Sem Estação de Tratamento de Água (ETA), requisito primário para atendimento aos padrões de qualidade impostos pela Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde<sup>19</sup>, o DAESA passou a gerenciar a distribuição e a cobrança da água, que

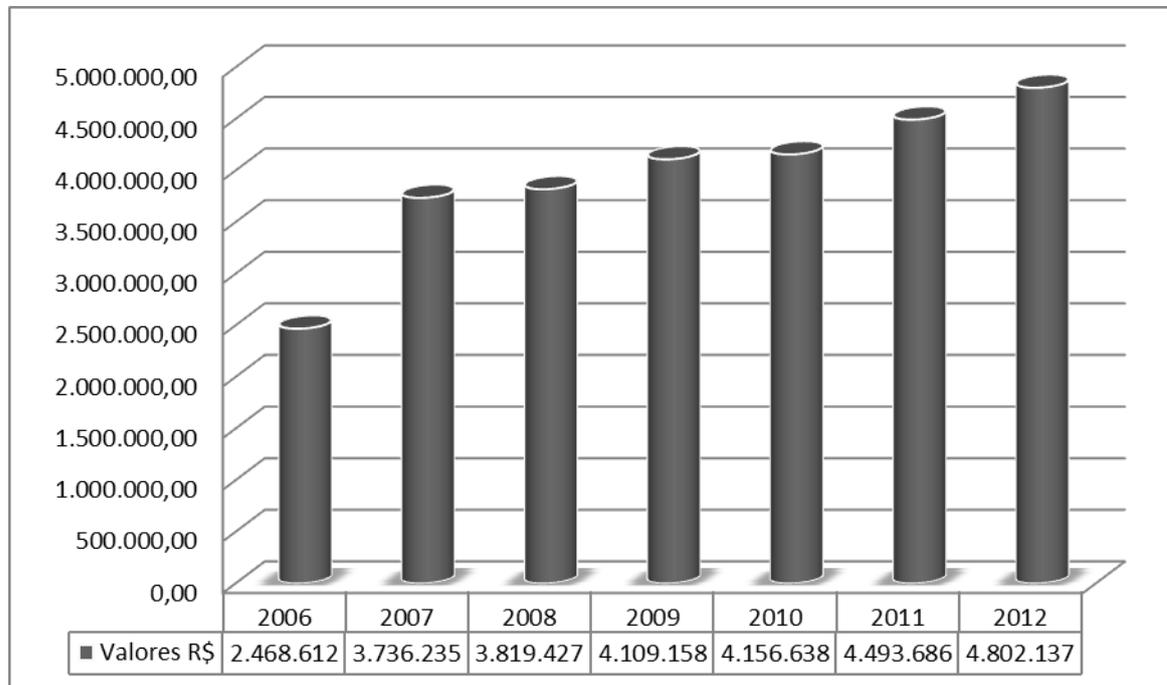
---

<sup>18</sup> Processo SS 1581 PB 2006/0022366-2.

<sup>19</sup> Ministério da Saúde - Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011 - Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

continuou a ser tratada pela CAGEPA, mesmo sem licitação, contrato ou convênio<sup>20</sup> entre esses entes da administração pública indireta estadual e municipal.

**Gráfico 1 - Faturas emitidas pela CAGEPA contra o DAESA<sup>21</sup>**



Fonte: Adaptado de CAGEPA, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

Conforme evidenciado no Gráfico 1, a CAGEPA passou a cobrar do DAESA a prestação do serviço de tratamento da água demandada pelos consumidores do município de Sousa. No período de março de 2006 a dezembro de 2012, o DAESA acumulou dívida de R\$ 27.585.897,06 (vinte e sete milhões, quinhentos e oitenta e cinco mil, oitocentos e noventa e sete reais e seis centavos) relativa ao tratamento da água, para consumo urbano, realizado pela CAGEPA.

A prática de prestação e obtenção de serviços sem licitação e sem contrato entre a sociedade de economia mista estadual CAGEPA e a autarquia municipal DAESA, respectivamente, ensejam inobservância aos princípios da Administração Pública direta e indireta expressos no *caput* do art. 37<sup>22</sup> da Carta Magna brasileira,

<sup>20</sup> Segundo ensinamento de Maria Sylvia Zanella Di Pietro (2012), “o convênio não constitui modalidade de contrato, embora seja um dos instrumentos de que o Poder Público se utiliza para associar-se com outras entidades públicas ou com entidades privadas” para consecução de objetivos de interesse comum e em colaboração recíproca.

<sup>21</sup> Cf. Apêndice A.

<sup>22</sup> Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte: [...].

que elege a legalidade, a impessoalidade, a moralidade, a publicidade e a eficiência como princípios<sup>23</sup> constitucionais. O mesmo art. 37 da Constituição Federal de 1988 estabelece no inciso XXI:

CF. Art. 37. XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.

Essa inobservância da exigência de licitação fere também o art. 2º da LC 031/2004, norma que deu vida ao DAESA e que em seu §2º estabelece que para quaisquer alterações nas prestações ou contratações de serviços da autarquia municipal devem ser respeitadas a lei de licitações (Lei nº 8.666/93), a Constituição Federal e a Lei Orgânica do Município de Sousa.

Meirelles (2011, p. 287) ensina que licitação “é o procedimento administrativo mediante o qual a Administração Pública seleciona a proposta mais vantajosa para o contrato de seu interesse”. De acordo com Mello (2011, p. 534), esse contrato pode tencionar “alienar, adquirir ou locar bens, realizar obras ou serviços, outorgar concessões, permissões de obra, serviço ou de uso exclusivo de bem público”, em conformidade com condições estipuladas antecipadamente. Ainda segundo Meirelles (2011, p. 287), por “*normas gerais* devem entender-se todas as disposições da lei aplicáveis indistintamente às licitações e contratos da União, Estados, Municípios, Distrito Federal, Territórios, bem como seus desmembramentos autárquicos e paraestatais”.

Neste sentido, o art. 1º, e seu parágrafo único, da Lei nº 8.666<sup>24</sup>, de 21 de junho de 1993, não permeia exceção quanto à obrigatoriedade da licitação para os

---

<sup>23</sup> Celso Antônio Bandeira de Mello (2011) anota que além dos princípios expressos no caput do art. 37 da CF (legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência) são igualmente princípios constitucionais contemplados pelo Direito Administrativo brasileiro: supremacia do interesse público sobre o interesse privado; finalidade; motivação; razoabilidade; proporcionalidade; ampla defesa; contraditório; segurança jurídica; interesse público. A estes, José dos Santos Carvalho Filho (2012) acrescenta: autotutela; indisponibilidade; continuidade dos serviços públicos; precaução. Fernanda Marinela (2007) também acresce: presunção de legitimidade e isonomia. Maria Sylvania Zanella Di Pietro (2012), por sua vez, define como princípios da licitação: igualdade; legalidade; impessoalidade; moralidade e probidade; publicidade; vinculação ao instrumento convocatório; julgamento objetivo; adjunção compulsória; ampla defesa; licitação sustentável.

<sup>24</sup> Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 - Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

entes da administração pública direta e indireta, dispositivo aplicável (em princípio) a CAGEPA e ao DAESA, não cabendo (sob esse juízo) dispensa do procedimento licitatório:

Art. 1º. Esta Lei estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços, inclusive de publicidade, compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Parágrafo único. Subordinam-se ao regime desta Lei, além dos órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

A este ponto, Carvalho Filho (2012) pondera conciliação do art. 37, XXI, da CF e do art. 1º, parágrafo único, da Lei nº 8.666/93 com o art. 173, §1º, da CF:

CF. Art. 173. Ressalvados os casos previstos nesta Constituição, a exploração direta de atividade econômica pelo Estado só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei.

§ 1º A lei estabelecerá o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias que explorem atividade econômica de produção ou comercialização de bens ou de prestação de serviços [...].

O entendimento de Carvalho Filho (2012) é que, de acordo com o ordenamento jurídico e a doutrina majoritária, apesar da crítica de correntes doutrinárias divergentes, empresas públicas e sociedades de economia mista exploram atividades econômico-empresariais ligadas aos seus objetivos-fins e que a Lei 8.666/93, por conseguinte, incidiria para estes entes apenas quando os mesmos praticassem atividades-meio, aquelas não inerentes aos objetivos principais das empresas públicas ou sociedades de economia mista.

Com base nesta interpretação, a CAGEPA (uma sociedade de economia mista) ao prestar o serviço de tratamento da água para o DAESA (uma autarquia municipal) estaria cumprindo atividade econômico-empresarial vinculada à sua atividade-fim, delineada por força de hermenêutica centrada na alínea 'a' do art. 3º da Lei nº 3.459<sup>25</sup>, de 31 de dezembro de 1966:

---

<sup>25</sup> Lei nº 3.459, de 31 de dezembro de 1966 - Institui o Fundo Estadual de Águas e Esgotos (FEAG), cria a Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) e dá outras providências.

Art. 3º. A CAGEPA terá por finalidade:

a) formular, para encaminhamento ao Conselho do Secretariado, a política geral de saneamento básico do Estado, sobretudo no que respeita o planejamento, implantação, modernização, complementação, ampliação e operação de serviços de água e esgoto;

Contudo, a alínea ‘c’ do mesmo art. 3º, da Lei nº 3.459/96, veta a “complementação” de serviços pela CAGEPA para entidades autônomas, a exemplo do DAESA, quando expressa: “c) planejar, implantar, modernizar, complementar, ampliar e operar serviços de água e esgoto do Estado não subordinados a entidades autônomas”.

Para o DAESA, por sua vez, enquanto autarquia municipal, não há viés interpretativo ou lacuna na legislação que permita a dispensa do processo licitatório, e do contrato<sup>26</sup> respectivo, para a obtenção de água tratada de entes com natureza jurídica semelhante a da CAGEPA – sociedades de economia mista –, como tem ocorrido mensalmente desde o mês de março do ano 2006.

A definição de Mello (2011, p. 164) para autarquias é sinóptica e concisa: “pessoas jurídicas de Direito Público de capacidade exclusivamente administrativa”.

No que diz respeito às relações com terceiros, a posição jurídica das autarquias, por serem pessoas de Direito Público, é equivalente à que corresponde à própria Administração direta, embora, evidentemente, restrita à índole e ao setor de atividade que lhe seja afeto. Donde pode-se dizer que, de um modo geral, desfrutam das mesmas prerrogativas genéricas, poderes e, reversamente, sujeições que vinculam o Estado. (MELLO, 2011, p. 169).

Com débitos na ordem de R\$ 27.585.897,06 (vinte e sete milhões, quinhentos e oitenta e cinco mil, oitocentos e noventa e sete reais e seis centavos), dados da credora CAGEPA (2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012), referente à prestação do serviço de tratamento da água para atender às demandas do consumo urbano do município de Sousa relativas ao período de março do ano 2006 a dezembro do ano 2012, o DAESA desobedece a Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000, também chamada Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF)<sup>27</sup>.

<sup>26</sup> No dizer de Hely Lopes Meirelles (2011), “*contrato administrativo* é o ajuste que a Administração Pública, agindo nessa qualidade, firma com particular ou outra entidade administrativa para a consecução de objetivos de interesse público, nas condições estabelecidas pela própria Administração”.

<sup>27</sup> Lei Complementar nº 101, de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências.

A LRF atendeu ao art. 163 da Constituição Federal que demandava lei complementar para regular: I - finanças públicas; II – dívida pública externa e interna, incluída a das autarquias, fundações e demais entidades controladas pelo Poder Público; III – concessão de garantias pelas entidades públicas; IV – emissão e resgate de títulos da dívida pública; V – fiscalização financeira da administração pública direta e indireta; VI – operações de câmbio realizadas por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios; VII – compatibilização das funções das instituições oficiais e de crédito da União, resguardadas as características e condições operacionais plenas das voltadas ao desenvolvimento regional.

Além da garantia a uma gestão pública planejada e transparente, e da promoção da prevenção de riscos e correção de desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas, entre outros, Crepaldi e Crepaldi (2009, p. 266) identificam entre os objetivos da LRF:

Reduzir o nível da dívida pública induzindo à obtenção de superávits primários, restringindo o processo de endividamento, nele incluído o dos Restos a Pagar, requerendo limites máximos, de observância contínua, para a dívida consolidada.

Motta e Fernandes (2001, p. 36) atribuem à responsabilidade fiscal o dever da Administração Pública de atender às demandas dos usuários de serviços públicos e não apenas o encargo gerencial pela responsabilidade patrimonial do Estado. Para tanto, porém, Crepaldi e Crepaldi (2009) arrolam como princípios dessa norma de Responsabilidade Fiscal o planejamento, a transparência, a participação popular, o equilíbrio, a preservação do patrimônio público, a limitação de despesas e o controle do endividamento público.

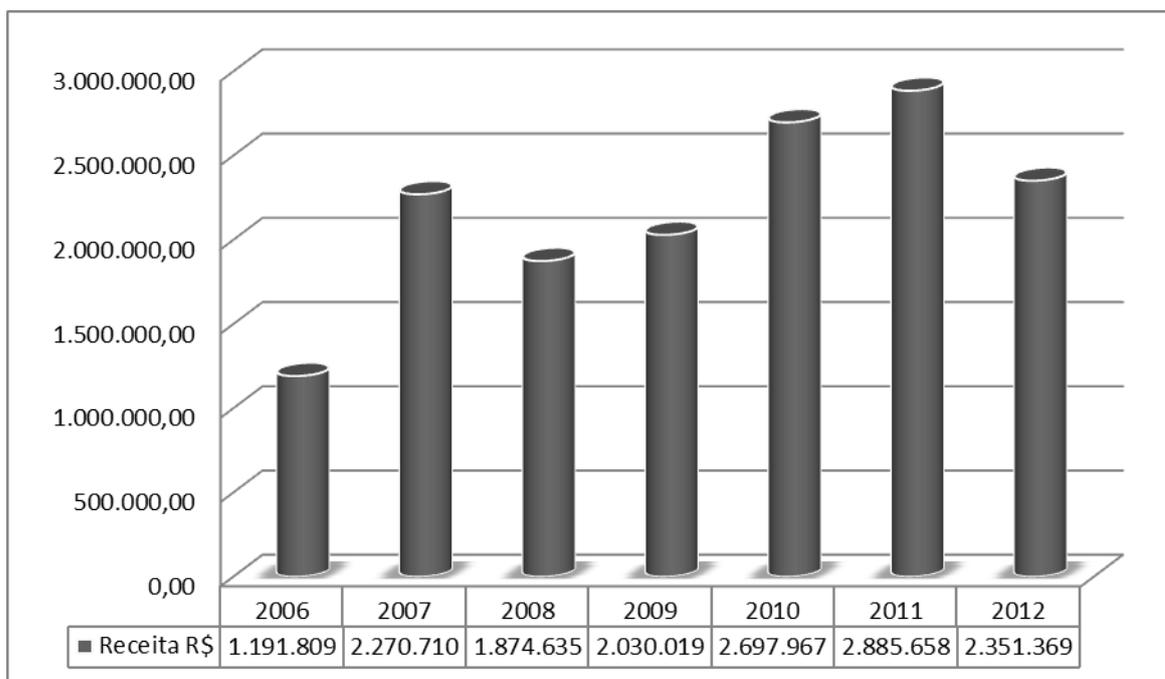
O art. 1º da LRF reza que esse código “estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, com amparo no Capítulo II do Título VI da Constituição”, com alcance da atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, alcançando também os poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e também o Ministério Público. O §1º do art. 1º da LRF institui:

A responsabilidade na gestão fiscal pressupõe a ação planejada e transparente, em que se previnem riscos e corrigem desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas, mediante o cumprimento de metas de resultados entre receitas e despesas e a obediência a

limites e condições no que tange a renúncia de receita, geração de despesas com pessoal, da seguridade social e outras, dívidas consolidada e mobiliária, operações de crédito, inclusive por antecipação de receita, concessão de garantia e inscrição em Restos a Pagar.

Contrariando o juízo de responsabilidade fiscal da LRF, o DAESA arrecadou R\$ 15.302.171,23 (quinze milhões, trezentos e dois mil, cento e setenta e um reais e vinte e três centavos) no período de março do ano 2006 a dezembro do ano 2012, dados do sistema SAGRES *Online* do Tribunal de Contas do Estado da Paraíba - TCE-PB (2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012), conforme o Gráfico 2.

**Gráfico 2 - Receitas (R\$) do DAESA com serviços de distribuição de água tratada<sup>28</sup>**



Fonte: Adaptado de TCE-PB – SAGRES *On line*, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

Num cálculo simples, considerando as receitas do DAESA com os serviços de distribuição da água e, apenas, as suas despesas com os serviços cobrados pelo tratamento da água pela CAGEPA, no período de março do ano 2006 a dezembro do ano 2012, a partir dos números extraídos dos Gráficos 1 e 2, o resultado revela saldo negativo de 44% (quarenta e quatro por cento) no fluxo de caixa (sem considerar despesas com folha de pessoal, investimentos, manutenção etc.) conforme se apresenta:

<sup>28</sup> Cf. Apêndice B.

- Mais R\$ 15.302.171,23 (quinze milhões, trezentos e dois mil, cento e setenta e um reais e vinte e três centavos) relativos às receitas com os serviços de distribuição da água tratada;
- Menos R\$ 27.585.897,06 (vinte e sete milhões, quinhentos e oitenta e cinco mil, oitocentos e noventa e sete reais e seis centavos) referentes [apenas] às despesas com serviços de tratamento da água pela CAGEPA;
- Igual a um saldo devedor de R\$ 12.283.725,83 (doze milhões, duzentos e oitenta e três mil, setecentos e vinte e cinco reais e oitenta e três centavos).

O saldo negativo de R\$ 12.283.725,83 (doze milhões, duzentos e oitenta e três mil, setecentos e vinte e cinco reais e oitenta e três centavos) – 44% (quarenta e quatro por cento) – na arrecadação do DAESA em relação, apenas, às despesas com os serviços de tratamento da água (prestados pela CAGEPA), compromete o fluxo de caixa, revela descumprimento de qualquer planejamento ou meta para equilíbrio de receitas e despesas, aponta o endividamento público e denuncia a gestão ineficiente, incompetente e irresponsável da autarquia municipal.

Di Pietro (2012) ao ponderar a dificuldade em distinguir moralidade administrativa de probidade administrativa conclui que os termos redundam em honestidade na Administração Pública. Para a doutrinadora:

Quando se exige probidade ou moralidade administrativa, isso significa que não basta a legalidade formal, restrita, da atuação administrativa, com observância da lei; é preciso também a observância de princípios éticos, de lealdade, de boa-fé, de regras que assegurem a boa administração e a disciplina interna da Administração Pública. (DI PIETRO, 2012, p. 879).

Segundo apontamentos de Garcia e Alves (2011, p. 57), “descumprida a regra ou inobservados os princípios, ter-se-á um relevante indício de configuração da improbidade”. Para estes, as ações dos agentes públicos “devem estar em conformidade com o ‘princípio da juridicidade’, nomenclatura utilizada para englobar todas as regras e os princípios (inclusive a moralidade) a que devem estar circunscritos os atos do Poder Público”.

## 5.2 Conflito pelo uso para irrigação

O Perímetro Irrigado São Gonçalo (PISG), compreende uma área total de 5.548,53 ha, conforme sítio *online*<sup>29</sup> do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Segundo a *homepage* da autarquia federal, a implantação do projeto foi iniciada no ano 1972, “enquanto os serviços de administração, operação e manutenção da infraestrutura de uso comum foram implementados a partir de 1973”.

A precipitação média anual registrada na região do perímetro irrigado gira em torno de 894 mm, com o período chuvoso se estendendo de janeiro a maio. A temperatura média anual é de 27°C, com uma mínima de 22° C e uma máxima de 38° C. A evaporação média anual é de 3.056,6 mm. O clima da região é do tipo Bsh da classificação de Köppen, semiárido quente. (DNOCS, 2012a).

Relatório do DNOCS (2012b) anota que o PISG conta 2.262,62 ha plantados. O mesmo balanço explana descrição delineada que cresce e soma números de áreas consideradas também extensões do Perímetro e que totalizam os hectares plantados dos “acumulados de todas as áreas”, resultando em 3.877,11 ha, sendo: 2.280,39 ha por 483 irrigantes legalizados; 165,45 ha pelo Setor 48; 510,23 ha por particulares; 140,70 ha na Região do Massapê; 371,00 ha por proprietários do Sítio Matumbo; 21,66 ha da Região da H.P.S.; 26,48 ha da Região do IAJAT; e 361,20 ha pelos setores 49, 50, 51, 52 e 53.

O relevo varia de plano a suave ondulado. Predominam, na área do perímetro irrigado, as coberturas sedimentares, representadas pelos aluviões. Os solos aluvionais [...] são profundos, de textura média a argilosa. Aparecem, ainda, com certa representatividade, os vertissolos, com textura argilosa, medianamente profundos e os podzólicos, com textura que vai de arenosa a argilosa, e fertilidade natural variando de boa a média. (DNOCS, 2012a).

De acordo com o DNOCS (2012b), em 2.013,40 ha é cultivada a cultura coco, em 454,22 ha a banana consorciada, em 46,24 ha apenas a banana e nos demais hectares relacionados culturas como manga, goiaba, caju, acerola, maracujá, hortas, capim entre outras.

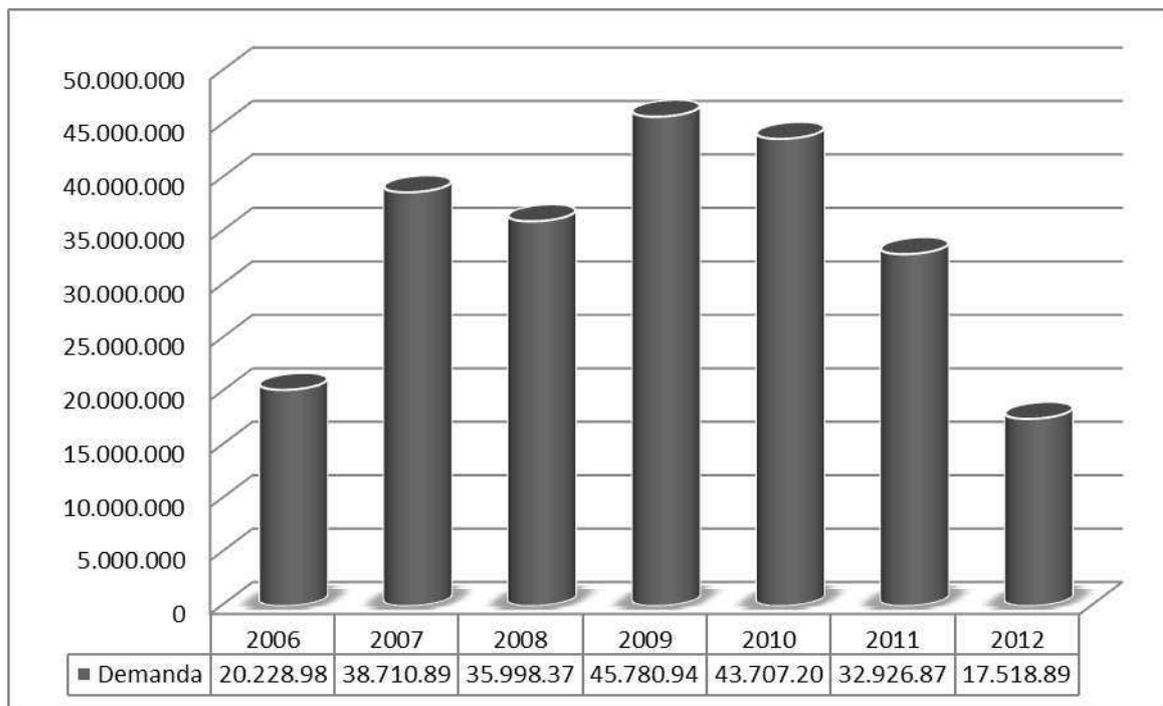
---

<sup>29</sup> Disponível em [http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros\\_irrigados/pb/sao\\_goncalo.htm](http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros_irrigados/pb/sao_goncalo.htm)

O reservatório que provê as necessidades hídricas do Perímetro Irrigado São Gonçalo é o mesmo que responde pelas demandas dos consumos doméstico, comercial, industrial e público do município de Sousa e que ainda acomoda criatório de peixes em 06 (seis) tanques de 12x30m<sup>2</sup> cada, de projeto vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB). O Açude Público São Gonçalo tem capacidade para armazenar 44.600.000 m<sup>3</sup> (quarenta e quatro milhões e seiscentos mil metros cúbicos).

Em atendimento ao fundamento da Lei 9.433/97, que ordena seja o uso prioritário dos recursos hídricos o consumo humano e a dessedentação de animais em situações de escassez hídrica, São Gonçalo (em meio a conflitos recorrentes pelo uso da água com o município de Cajazeiras, mesmo em situações de escassez hídrica previstas em lei) por vezes recebe, por integração natural através dos aproximados 22,5 km do leito do Rio Piranhas, suprimento hídrico do Açude Público Engenheiro Ávidos, também Federal, localizado na zona rural do município de Cajazeiras, esse com capacidade para 255.000.000 m<sup>3</sup> (duzentos e cinquenta e cinco milhões de metros cúbicos).

**Gráfico 3 - Volume de água liberado para irrigação (m<sup>3</sup>) pelo DNOCS<sup>30</sup>**



Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

<sup>30</sup> Cf. Apêndice C.

Fonte de conflito entre irrigantes do PISG – ora representados pela Junta de Usuários de Água do Perímetro Irrigado de São Gonçalo (JUSG) quando esta em atividade, ora alheios a qualquer organização racional e representativa –, DNOCS, Município de Cajazeiras e Justiça Federal, a água para irrigação demandou 234.872,169 m<sup>3</sup> (duzentos e trinta e quatro milhões, oitocentos e setenta e dois mil, cento e sessenta e nove metros cúbicos) no período de janeiro do ano 2006 a dezembro do ano 2012 (DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012), conforme somatório extraído do Gráfico 3.

A esta discussão, Telles e Domingues (2006, p. 343) são contundentes ao afirmar que “os conflitos pelo uso da água estão relacionados a situações de não atendimento a exigências e/ou demandas da sociedade ou de grupos de usuários inerentes ao aproveitamento e/ou controle dos recursos hídricos”.

Outrossim, o quinto fundamento da Política Nacional de Recursos Hídricos prevê, no art. 1º, V, da Lei 9.433/97, que “a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”, e no art. 38, I e II, estão descritas entre as competências dos Comitês de Bacia Hidrográfica<sup>31</sup> que esses devem “promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes”, assim como “arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos”. Desse modo, uma vez recorrentes as ações judiciais que objetivam a resolução dos conflitos pela liberação de recursos hídricos do Açude Público Engenheiro Ávidos para o Açude Público São Gonçalo, do município de Cajazeiras para o município de Sousa, seja para irrigação ou para o atendimento das demais demandas, faz-se necessária atuação mais efetiva, e menos omissa, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Piancó-Piranhas-Açu<sup>32</sup>.

Para a ANA (2006), no Nordeste brasileiro, essa problemática é caracterizada pela oferta insuficiente de água para atendimento das demandas de abastecimento humano, considerando, além da distribuição espacial irregular dos recursos hídricos, a baixa produção hídrica dos mananciais nos períodos de estiagem, os conflitos de

---

<sup>31</sup> Lei nº 9.433/97. Art. 39. Os Comitês de Bacia Hidrográfica são compostos por representantes: I – da união; II – dos Estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação; III – dos Municípios situados, no todo ou em parte, em sua área de atuação; IV – dos usuários das águas de sua área de atuação; V – das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia. [...]

<sup>32</sup> A Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas-Açu foi instituída por Decreto em 29 de novembro de 2006. Abrange 147 municípios, desses 102 no Estado da Paraíba e 45 no Estado do Rio Grande do Norte. Essa Bacia cobre população de aproximadamente 1.280,000 habitantes, 67% dessa na Paraíba.

usos existentes e, para algumas regiões, a deficiência de investimentos para aproveitamento de novos mananciais.

Comparando o consumo de água tratada<sup>33</sup> pela CAGEPA e distribuída pelo DAESA no município de Sousa, no mesmo período, por exemplo, que foi de 46.248,664 m<sup>3</sup> (quarenta e seis milhões, duzentos e quarenta e oito mil, seiscentos e sessenta e quatro metros cúbicos) (CAGEPA, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012), a agricultura demandou 188.623,51 m<sup>3</sup> (cento e oitenta e oito milhões, seiscentos e vinte e três mil e cinquenta e um metros cúbicos) a mais que o consumo de todas as atividades urbanas em Sousa no mesmo intervalo de tempo.

Embora esse dado, da disponibilidade de água para irrigação no PISG, aparente ser elevado, conforme assinala Relatório do Programa Mundial de Avaliação de Recursos Hídricos da UNESCO (2012) “somente a agricultura responde por 70% da quantidade total de água utilizada pelo conjunto de atividades agrícolas, municipais e industriais (incluindo a produção de energia)” em todo o mundo. Telles e Domingues (2006, p. 325) também anotam que “os principais usos consuntivos da água ocorrem mundialmente na agricultura e pecuária”.

Doutro modo, no caso específico do Açude Público São Gonçalo, a escassez hídrica dos últimos anos provocou diminuição gradativa, embora substancial, na liberação de recursos hídricos para os fins agrícolas no PISG. De acordo com números do Gráfico 3, o volume de água liberado para irrigação caiu de 45.780,94 m<sup>3</sup> (quarenta e cinco milhões, setecentos e oitenta mil e noventa e quatro metros cúbicos) no ano 2009 para 17.518,89 m<sup>3</sup> (dezessete milhões, quinhentos e dezoito mil e oitenta e nove metros cúbicos) no ano 2012, este último menor do que o volume liberado no ano 2006, que foi de 20.228,98 m<sup>3</sup> (vinte milhões, duzentos e vinte e oito mil e noventa e oito metros cúbicos).

**Tabela 1** - Evaporação média (m<sup>3</sup>) anual do Açude São Gonçalo<sup>34</sup>

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	9.072.010	8.772.389	10.339.319	10.539.778	7.330.089	10.579.778	6.595.529
<b>Valor Total</b>							<b>63.228.892</b>

Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

<sup>33</sup> Cf. Apêndice G.

<sup>34</sup> Cf. Apêndice D.

Considerando os indicantes dispostos na Tabela 1., é possível comparar e concluir que a evaporação média anual no Açude Público São Gonçalo também supera a demanda de água tratada distribuída no município de Sousa, atingindo 63.228.892 m<sup>3</sup> (sessenta e três milhões, duzentos e vinte e oito mil e oitocentos e noventa e dois metros cúbicos) no período de janeiro do ano 2006 a dezembro do ano 2012 (DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012). Esse dado é típico do clima no semiárido, região que “apresenta temperaturas elevadas durante todo o ano, baixas amplitudes térmicas, da ordem de 2 a 3°C, forte insolação e altas taxas de evapotranspiração” (ANA, 2006).

Ainda em conformidade com a Agência Nacional das Águas (ANA, 2006, p. 17) “a irregularidade das chuvas [no semiárido] pode chegar a condições extremas, caracterizando períodos críticos de seca”, uma vez que “normalmente são superadas pelos elevados índices de evapotranspiração, configurando taxas negativas no balanço hídrico” (ANA, 2006, p. 17).

Embora mantenha a média da região semiárida, que apresenta chuvas totais irregulares e inferiores a 900 mm ano (ANA, 2006), a média de 932,89 mm de chuvas em Sousa no período em estudo é outro índice preocupante, conforme dispõe a Tabela 2. (DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012). No ano de 2012, por exemplo, choveu apenas 406,50 mm no município referido.

**Tabela 2** - Precipitações pluviométricas (mm) anuais em Sousa<sup>35</sup>

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total	1.129,40	702,60	1.399,00	1.168,20	639,40	1.085,10	406,50
<b>Valor Total:</b>							<b>6.530,20</b>

Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

Esse conjunto de indicadores climatológicos aliado aos métodos arcaicos de irrigação por inundação, por sulcos, praticados no PISG, dificulta a convivência racional e sustentável com a escassez de recursos hídricos, seja para as atividades agrícolas, industriais e comerciais, seja para as demais demandas urbanas por água no município de Sousa. O entendimento de Telles e Domingues (2006, p. 328) é de

<sup>35</sup> Cf. Apêndice E.

que “o método de irrigação por inundação é, sem sombra de dúvidas, o que mais consome água, mas é utilizado em mais e 50% da área irrigada no País”.

Ao tratar da ‘água doce no Brasil e no mundo’, Rebouças (2006, pp. 30-31) diz que “efetivamente, o que mais falta no Brasil não é água, mas determinado padrão cultural que agregue ética e melhore a eficiência de desempenho político dos governos, da sociedade organizada *lato sensu*, das ações públicas e privadas”. O pesquisador insiste que “a sociedade, por sua vez, deverá compreender que não será possível continuar com a filosofia de desperdício atual e de usar e jogar fora, como se a água fosse um recurso ilimitado e de propriedade particular, individual.”

### 5.3 Conflito entre princípios e políticas públicas

Com a criação do DAESA, pela Lei Complementar 031/2004, foi implantada no município de Sousa política pública que isenta da cobrança pelo uso da água famílias de baixa renda.

A norma jurídica municipal, embora vede no *caput* do art. 15 “isenção ou redução de contas dos serviços de água e de esgotos, em situações isoladas e a pessoas isoladas”, permite e considera necessárias reduções ou isenções de tarifas pelo uso da água segundo política de tarifas sociais previstas pelo parágrafo único do mesmo art. 15, que reza: “as reduções ou isenções serão possíveis e necessárias dentro do contexto da política de tarifas sociais a serem implantadas pelo departamento, conforme exigência da lei federal nº 10.257, art. 47”.

O *caput* do art. 47 da Lei Federal nº 10.257<sup>36</sup>, de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade, diz que “os tributos sobre imóveis urbanos, assim como as tarifas relativas a serviços públicos urbanos, serão diferenciados em função do interesse social”.

Valendo-se do que fundamentou como “exigência da lei federal nº 10.257, art. 47”, o DAESA criou política pública de isenção de tarifas pelo uso da água para famílias de baixa renda.

Segundo dados da autarquia municipal (DAESA, 2012a), 3.160 (três mil cento e sessenta) unidades consumidoras são dispensadas das tarifas pelo uso da água. Para ter acesso ao benefício, o consumidor precisa demandar volume máximo de

---

<sup>36</sup> Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

10m<sup>3</sup>/mês e estar inscrito em programas sociais federais, estaduais ou municipais, sendo considerado de baixa renda desse modo.

Em conformidade com o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome<sup>37</sup> (MDS, 2013a), o Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal “é um instrumento que identifica e caracteriza as famílias de baixa renda, entendidas como aquelas que têm: renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa; ou renda mensal total de até três salários mínimos”.

Como exemplo, no plano federal, tarifa social relativa ao consumo de energia foi estabelecida pela Lei nº 10.438<sup>38</sup>, de 26 de abril de 2002, para consumidores de baixa renda. “A Tarifa Social de Energia é um desconto fornecido pelo Governo Federal na conta de energia para todas as unidades consumidoras classificadas nas Subclasses: Residencial Baixa Renda” (MDS, 2013b).

No Estado da Paraíba a CAGEPA mantém uma política de tarifas sociais com intenções regimentais semelhantes as do DAESA, no entanto, “a iniciativa [da Companhia Estadual] oferece atendimento diferenciado aos clientes cadastrados, com a oferta de desconto na tarifa de água” (CAGEPA, 2013), e não isenção integral dessas tarifas. Para ter acesso ao benefício, o consumidor precisa comprovar consumo de até 10m<sup>3</sup>/mês, cadastro no programa Bolsa Família ou no programa Leite da Paraíba; ter renda familiar de até um salário mínimo e consumo monofásico de energia elétrica de até 80 KW/mês.

Conforme exposto, a política de isenção de tarifas pelo uso da água implementada pelo DAESA no município de Sousa tem características únicas, principalmente se comparadas àquelas mantidas pelo Governo Federal ou pelo Governo Estadual, qual seja a principal delas a isenção integral de tarifas.

Entretanto, a política pública patrocinada pelo município de Sousa, através do DAESA, que isenta usuários das tarifas pelo uso da água, independente de que estes sejam ou não classificados como baixa renda, e principalmente a forma como vem sendo gerenciado o referido programa, contraria princípios e fundamentos da Lei nº 9.433/97, a Lei de Águas.

---

<sup>37</sup> Disponível em <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/cadastrounico>

<sup>38</sup> Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, no 9.648, de 27 de maio de 1998, no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 5.655, de 20 de maio de 1971, no 5.899, de 5 de julho de 1973, no 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências.

O art. 1º da Lei de Águas fundamenta que a Política Nacional de Recursos Hídricos considera a água: um bem de domínio público; um recurso natural limitado e dotado de valor econômico; que em situações de escassez o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; que a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Sendo a água um recurso natural limitado e escasso, dotador de valor econômico, na Seção IV da Lei nº 9.433/97, ao tratar da cobrança do uso dos recursos hídricos, o art. 19 estabelece que “a cobrança pelo uso de recursos hídricos objetiva”:

- I - reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor;
- II - incentivar a racionalização do uso da água;
- III - obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos.

Os dois primeiros objetivos do art. 19 da Lei de Águas falam diretamente aos usuários (consumidores) quando destacam o reconhecimento da água como um bem econômico, o que não exclui a sua condição de bem de domínio público, e quando insistem na necessidade de racionalizar o uso desse líquido indispensável à vida e a sustentabilidade das práticas antrópicas, assim como imprescindível ao equilíbrio do ambiente.

A Carta Europeia da Água, proclamada pelo Conselho da Europa em maio do ano 1968, já destacava esse princípio ao declarar no item 10 que “a água é um património comum cujo valor deve ser reconhecido por todos. Cada um tem o dever de economizá-la e de utilizá-la com cuidado”.

De igual modo, a Declaração de Dublin<sup>39</sup> também não deixa dúvidas quanto à necessidade de ser reconhecido o valor econômico da água:

Princípio Nº 4 - A água tem valor econômico em todos os usos competitivos e deve ser reconhecida como um bem econômico. No contexto deste princípio, é vital reconhecer inicialmente o direito

---

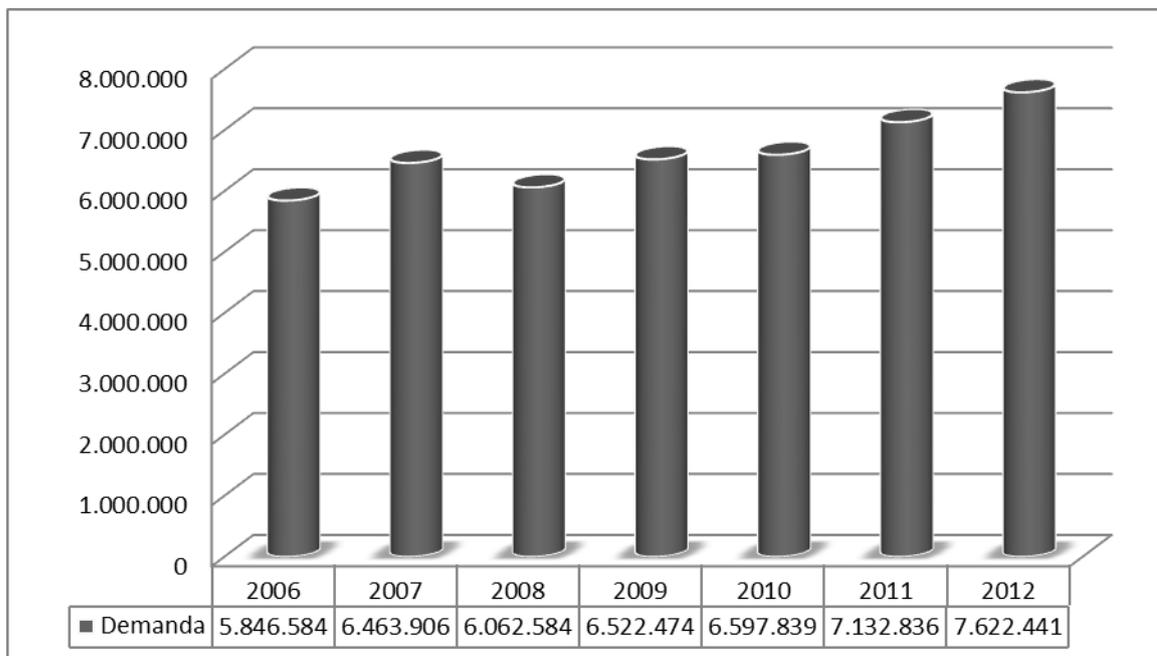
<sup>39</sup> Quinhentos participantes, incluindo especialistas designados pelos governos de cem países e representantes de oitenta organismos internacionais, intergovernamentais e não governamentais, participaram da Conferência Internacional de Água e Meio Ambiente (ICWE) em Dublin, Irlanda, nos dias 26 a 31 de janeiro do ano 1992.

básico de todos os seres humanos do acesso ao abastecimento e saneamento a custos razoáveis. O erro no passado de não reconhecer o valor econômico da água tem levado ao desperdício e usos deste recurso de forma destrutiva ao meio ambiente. O gerenciamento da água como bem de valor econômico é um meio importante para atingir o uso eficiente e equitativo, e o incentivo à conservação e proteção dos recursos hídricos.

Campos e Studart (2003, p. 78), com lucidez, ponderam ser a tarifa de água um meio eficiente para a gestão das demandas de água e lembram que “de uma maneira geral, o comprador tem interesse em adquirir determinado produto em quantidades maiores quando o preço é baixo, assim como é levado a restringir ou reduzir seu consumo quando o preço se eleva”. Para os pesquisadores, “pode-se afirmar que a quantidade de água demandada tende a variar inversamente ao preço, tendo a curva da demanda uma inclinação negativa” nestas condições.

Aplicando a tese de Campos e Studart (2003) ao cenário produzido pela gestão da demanda de águas superficiais praticada pelo DAESA no município de Sousa, afirma-se que a quantidade de água demandada no município varia inversamente a política pública de tarifas sociais e aos seus efeitos, tendo a curva da demanda uma inclinação positiva. Essa leitura é confirmada pelos Gráficos 4 e 5.

**Gráfico 4** - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA no período 2006 a 2012<sup>40</sup>



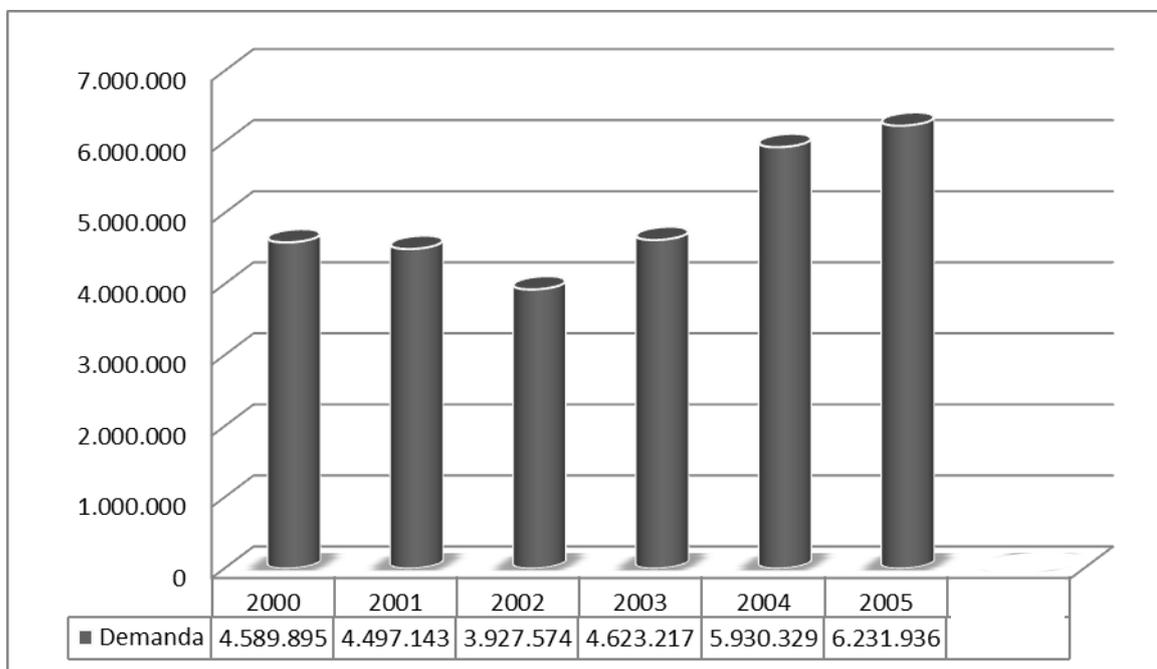
Fonte: Adaptado de CAGEPA, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

<sup>40</sup> Cf. Apêndice G.

Os números dispostos no Gráfico 4 apresentam o volume em m<sup>3</sup> de água tratada pela CAGEPA e distribuído pelo DAESA no período de março do ano 2006 a dezembro do ano 2012, período em que a autarquia municipal passou a gerenciar de fato os serviços de água, esgoto e saneamento ambiental.

A média anual da demanda por água tratada no município de Sousa, no período em estudo, aponta para um crescimento do consumo, partindo de 5.846,584 m<sup>3</sup> (cinco milhões, oitocentos e quarenta e seis mil, quinhentos e oitenta e quatro metros cúbicos) em 2006 para 7.622,441 m<sup>3</sup> (sete milhões, seiscentos e vinte e dois mil, quatrocentos e quarenta e um mil metros cúbicos) em 2012. Um crescimento da demanda por água de aproximadamente 31% (trinta e um por cento) num intervalo de 07 (sete) anos.

**Gráfico 5** - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA no período 2000 a 2005<sup>41</sup>



Fonte: Adaptado de CAGEPA, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.

Ampliando o recorte temporal para as demandas por água tratada no município de Sousa e considerando referência de partida o ano 2000, conforme dados do Gráfico 5, ter-se-á 4.589,895 m<sup>3</sup> (quatro milhões, quinhentos e oitenta e nove mil, oitocentos e noventa e cinco metros cúbicos) contra 4.623,217 m<sup>3</sup> (quatro milhões, seiscentos e vinte e três mil, duzentos e dezessete metros cúbicos) do ano

<sup>41</sup> Cf. Apêndice F.

2003. 2003 que assinala o último ano em que a CAGEPA gerenciou as demandas por água tratada no município de Sousa sem a divisão de comando com o DAESA.

A irracionalidade da demanda crescente por água tratada no município de Sousa a partir do ano 2004 coincide com, e se dá em virtude, (da) a criação do DAESA.

Tomando como referência apenas o mês de dezembro de cada ano, no período de 2006 a 2012, verificar-se-á que o manancial São Gonçalo tem apresentado índices negativos em sua reserva hídrica e esses números curvam no sentido contrário do aumento das demandas por água, conforme Tabela 3 e

**Tabela 3** - Volume dos meses de dezembro (m<sup>3</sup>) do Açude São Gonçalo<sup>42</sup>

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Dez	21.847.480	20.136.940	23.450.920	23.450.920	21.091.660	20.415.400	11.999.560

Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

Embora apenas em março do ano 2006 tenha consolidado judicialmente o direito de gerenciar os serviços de água, esgoto e saneamento ambiental no município, desde o dia 14 de abril do ano 2004, quando foi enviado a Câmara Municipal de Sousa o projeto de lei que derivou aprovação da lei complementar que concebeu a autarquia DAESA, a Prefeitura de Sousa sustentou campanha publicitária com o objetivo de persuadir a população ao não adimplemento das tarifas cobradas pela CAGEPA pelo uso da água, reiterando que com a atuação do DAESA não haveria corte de fornecimento dos serviços por falta do pagamento das tarifas, que a população carente não teria mais que pagar tarifas pelo uso da água e difundindo exaustivamente o *slogan* “o DAESA é nosso, o DAESA é de Sousa”.

De acordo com Queiroz (2009, p.86), “as políticas públicas são, no estado democrático de direito, os meios que a administração pública dispõe para a defesa e concretização dos direitos de liberdade e dos direitos sociais dos cidadãos”. Para esse pesquisador, as políticas públicas podem ser classificadas em estabilizadoras, reguladoras, alocativas, distributivas e compensatórias, sempre em consonância com os seus fins e com as funções que o Estado cumpre na sociedade.

Assim sendo, o autor de *Formação e gestão de políticas públicas* anota que:

<sup>42</sup> Cf. Apêndice H.

Políticas compensatórias – Normalmente, são destinadas aos segmentos mais pobres da população, excluídos ou marginalizados do processo de crescimento econômico e social. É o caso das políticas de renda mínima e de distribuição de bens, como cestas básicas, auxílio desemprego, entre outras. (QUEIROZ, 2009, p. 88).

A categorização de compensatória, descrita por Queiroz (2009), poderia ser aplicada, ou classificadora, (da) a política de isenção de tarifas pelo uso da água gerenciada pelo DAESA no município de Sousa não fosse adesão espontânea, inconsciente e irracional da população ao não pagamento das tarifas pelos serviços de água, esgoto e saneamento ambiental.

Essa confusão em torno do entendimento do que é a propositura de uma política pública pelo Estado – neste caso em estudo proposta pela Prefeitura de Sousa através do DAESA – com a intenção de implementação de programas com vieses sociais e de cunho politiquero-partidário gera transtornos à coletividade e contraria os princípios constitucionais contemplados pela Constituição Federal de 1988 e que norteiam a Administração Pública direta e indireta.

Outro dado ratificador do fundo político-partidário da nomeada política pública de tarifas sociais do DAESA é que a principal pauta do debate eleitoral do ano 2004 – o DAESA –, e que rendeu a reeleição do prefeito idealizador da autarquia municipal, alcançou a campanha do ano 2008 e os concorrentes à Prefeitura naquele pleito assinaram compromisso público de campanha declarando que os serviços de água, esgotos e saneamento ambiental do município de Sousa não voltariam às mãos do Estado da Paraíba para nova gestão da CAGEPA, fazendo repetir, independente da cor partidária de quem bradava em comícios e programas de rádio, o *slogan* “o DAESA é nosso, o DAESA é de Sousa”.

Uma política pública que não sana problema algum, que, pelo contrário, gera caos administrativo, é uma pseudopolítica não institucionalizada e que, a exemplo da ação político-eleitoreira de “doação de águas” do DAESA, visa unicamente o voto do eleitor ao ponto de viciar as administrações que se sucedem na gestão da Prefeitura Municipal de Sousa, sejam esses gestores de cordão partidário A ou B, como visto nos últimos anos. Esta interpretação alcança, portanto, as administrações de partidos concorrentes e adversários que se alternaram na Prefeitura de Sousa e no comando do DAESA nas gestões 2004-2008 e 2009-2012.

Faz-se necessário avaliar as políticas públicas e esse processo além da coleta de dados abrange o entendimento e a explicação dos resultados causados, seja em relação ao público-alvo, seja em relação aos aspectos econômico, social e ambiental dessas políticas (QUEIROZ, 2009). Neste sentido, cabe registrar que o DAESA também falha ao jamais ter realizado uma avaliação da política pública objeto desta análise.

#### **5.4 Instrumentos e medidas para a gestão da demanda**

Campos e Studart (2003) trabalham os instrumentos para a gestão da demanda em três blocos: *medidas conjunturais*, *incentivos* e *intervenção direta*.

Para o entendimento desta seção, estes instrumentos e medidas foram discutidos (adaptados à leitura dos dados) na seguinte disposição:

- *Medidas conjunturais* (institucionais):
  - Regras, legislações ou programas;
- *Incentivos* (econômicos ou não econômicos):
  - Econômicos: tarifas, cobranças ou incentivos fiscais;
  - Não econômicos: restrições e sanções ou campanhas educativas;
- *Intervenção direta* (institucionais):
  - Medidas estruturais tecnológicas.

Sendo as *medidas conjunturais* “as regras básicas para o suprimento e uso da água, tais como direitos de uso da água, propriedade de terra, instituições sociais e civis, e legislações formais e informais”, Campos e Studart (2003, p. 73) definem que “é nesta ambiência que o usuário é motivado, ou não, a agir de forma mais racional quanto ao uso da água”.

Como visto nas discussões do ‘conflito entre princípios e políticas públicas’, as regras para o uso múltiplo das águas em Sousa afloram da Lei Complementar nº 031/2004, que criou e disciplina a autarquia municipal DAESA e que estabeleceu

anuência para a implementação de política pública que isenta consumidores das tarifas pelo uso da água tratada, conforme parágrafo único do art. 15<sup>43</sup>.

Contudo, outro código jurídico aprovado pela Câmara Municipal de Sousa, este de iniciativa do Poder Legislativo, impõe medida que normatiza e legaliza a inadimplência dos não pagadores das tarifas cobradas pelo uso da água.

A Lei nº 2.118<sup>44</sup>, de 23 de fevereiro do ano 2007, reza em seu art. 1º:

Art. 1º. Fica proibido, no âmbito do Município de Sousa, o Departamento de Água, Esgoto e Saneamento Ambiental de Sousa – o DAESA, a Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba – a SAELPA e/ou qualquer outra empresa terceirizada no ramo, a fazerem ou efetuarem a suspensão do fornecimento de água e de energia elétrica, para os consumidores residenciais, comerciais, industriais e rurais, de correntes de:

.....  
IV - de atraso no pagamento de fatura dos serviços ou bens fornecidos;

V - de atraso de quaisquer encargos;  
.....

“As legislações que controlam o uso da água e as instituições que surgiram ao longo do tempo para gerenciá-la são, frequentemente, os maiores obstáculos para seu uso racional” (CAMPOS & STUDART, 2003, pp. 73-74). As leis municipais de Sousa e a atuação do DAESA comprovam esta sentença.

Pompeu (2010, p. 248) lembra que não obstante a Lei nº 9.433/97 tenha “instituído a cobrança pela utilização das águas *do domínio da União* e inserido-a entre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a decisão a respeito, relativamente às águas do seu domínio, cabe aos Estados”. Para o autor, “não sendo a cobrança pela utilização das águas um princípio constitucional, os Estados têm, igualmente, competência para editar normas administrativas sobre a gestão e cobrança das suas águas, mesmo sob a forma da lei”.

Doutro modo, a Lei Complementar Municipal nº 031/2004 apresenta alguns dispositivos harmônicos com a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/97.

<sup>43</sup> LC 031/2004. Art. 15. Parágrafo Único. As reduções ou isenções serão possíveis e necessárias dentro do contexto da política de tarifas sociais a serem implantadas pelo departamento, conforme exigência da lei federal nº 10.257, art. 47.

<sup>44</sup> Lei Municipal nº 2.118, de 23 de fevereiro do ano 2007. Proíbe o corte no fornecimento de água e energia elétrica por parte do DAESA e da SAELPA e/ou qualquer empresa terceirizada, no âmbito do Município de Sousa, e adota outras providências.

O art. 4º da LC nº 031/2004, por exemplo, inclui no rol das responsabilidades do DAESA a produção de água tratada e a sua distribuição aos usuários; o processamento do saneamento ambiental com a coleta, o tratamento e a destinação final dos efluentes líquidos residenciais, comerciais, industriais e públicos; e a gestão estratégica dos serviços, entre outros.

O art. 5º da mesma norma, por sua vez, institui as competências do DAESA:

**Tabela 4 - Competências do DAESA**

<b>Competências do DAESA</b>	
I	Estudar, projetar e executar, diretamente ou mediante contrato com terceiros ou organizações especializadas, as obras relativas à construção, ampliação e remodelagem dos sistemas públicos de abastecimento de água e esgoto;
II	Estudar, projetar e executar a coleta dos resíduos sólidos e os serviços de limpeza urbana;
III	Estudar, projetar e executar a construção do aterro sanitário, unidades de compostagem ou reciclagem e outras ações necessárias de saneamento ambiental;
IV	Atuar como órgão coordenador e fiscalizador dos convênios entre o Município e órgãos federais e estaduais, para estudos, projetos e obras de construção, ampliação ou remodelação dos serviços públicos de abastecimento de água, de esgotos sanitários e saneamento ambiental;
V	Lançar, fiscalizar e arrecadar as contas dos serviços de água, esgotos e coleta de lixo e as contribuições de melhoria que incidirem sobre os terrenos beneficiados com tais serviços;
VI	Fiscalizar os cursos de água ou os mananciais do município contra a poluição e sua exploração inadequada, em parceria com a Agência Municipal de Desenvolvimento de Sousa;
VII	Promover estudos e pesquisas de interesse para a melhoria dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental;
VIII	Promover as desapropriações dos bens necessários à execução de seus serviços específicos;
IX	Exercer quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas municipais de água, esgotos e saneamento ambiental compatíveis com as leis em vigor.

Fonte: Adaptado da Lei Complementar nº 031/2004.

Apesar da ambição normativa e do zelo desenhado pela frieza da letra que ilustra o diploma legal, o não cumprimento da legislação e a catastrófica gestão do DAESA é o que compromete a credibilidade das *medidas conjunturais* propostas pelo município de Sousa.

O fim “de assegurar a elevação do nível da qualidade de vida e o bem esta da população e [a] melhoria do saneamento ambiental”, propostas pelo art. 1º da LC nº 031/2004, não foram atingidos, mesmo com aproximados 08 (oito) anos de vigência do referido diploma.

As interrupções dos serviços de abastecimento de água tratada são constantes e semanais, compreendendo os meses de janeiro a dezembro de cada ano, atingindo principalmente os bairros mais carentes da cidade; o entupimento das redes de esgoto geram transtornos e mal estar à população, sobretudo pela falta de planejamento, tecnologia, mão de obra qualificada e atenção ao usuário, que chega a esperar meses pelo serviço de manutenção solicitado.

**Fotografia 1** - Estação de Tratamento de Esgotos de Sousa

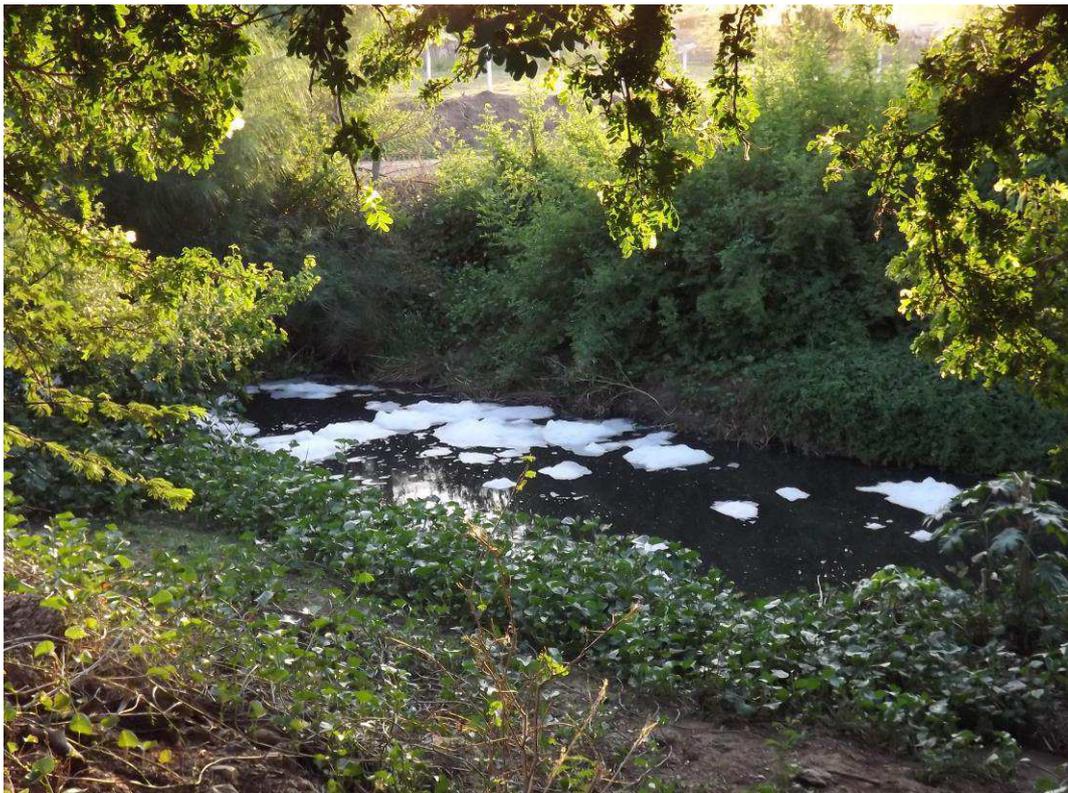


Fonte: Dados da Pesquisa, 2012.

O inciso VIII do art. 4º da LC nº 031/2004, que estabelece a “busca de investimento e estímulos à eficiência e a eficácia no setor de água e esgotos e limpeza pública através de parceria com outros setores, público ou privado”, e o inciso VI do art. 5º da mesma lei, que determina ao DAESA “fiscalizar os cursos de água ou os mananciais do município contra poluição e sua exploração inadequada,

em parceria com a Agência Municipal de Sousa”, por exemplo, são inteiramente desrespeitados porque é o próprio DAESA poluidor do Rio do Peixe, e por consequência do Rio Piranhas, ao lançar criminosamente em seus leitos os esgotos residenciais e demais efluentes de origem comercial, industrial e pública do município de Sousa, sem nenhum tratamento, uma vez que a Estação de Tratamento de águas residuais foi abandonada (aterrada) e desativada – conforme imagens das Fotografias 01 e 02.

**Fotografia 2 - Estação de Tratamento de Esgotos de Sousa**



Fonte: Dados da Pesquisa, 2012.

Matéria veiculada pelo portal de notícias Sertão Informado, datada de 16 de junho do ano 2007, relata cumprimento de inspeção da Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba (SUDEMA), sob as vistas do Ministério Público da Paraíba, ao Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Sousa. De acordo com a fonte jornalística citada (2007), segundo o auditor da SUDEMA, leure Amaral Rolim, o referido sistema de esgotamento sanitário encontrava-se “danificado e paralisado, necessitando de muitas intervenções de manutenção, deixando de coletar e destinar adequadamente os esgotos da cidade,

contribuindo com a poluição ambiental local, do Rio do Peixe e do Rio Piranhas”. A matéria aponta que estiveram presentes à inspeção os Promotores Romeika Porto, Eulâmpio Duarte, Marucelli Fernandes, Juliana Couto e Edmilson Campos, além de técnicos da SUDEMA, da Controladoria Geral do Estado e da Polícia Militar.

Em relação ao segundo bloco de instrumentos de gestão da demanda de águas, os *incentivos*, Campos e Studart (2003) classificam-nos em econômicos e não econômicos.

Os incentivos econômicos “envolvem o estabelecimento de tarifas de água, cobrança pela poluição, incentivos fiscais e diversas modalidades de transferência do direito de uso da água ou da propriedade da água” (CAMPOS & STUDART, 2003, p. 76). Os incentivos não econômicos, por sua vez, para os autores, “abrange restrições e sanções, o estabelecimento de quotas de consumo e normas de utilização da água, além de campanhas educativas”.

A LC nº 031/2004 trata das tarifas pelo uso da água no Capítulo VI – Dos preços, na intermitência dos arts. 17 e 19. Este último institui que:

Art. 19. A fixação dos preços será feita por regulamentação própria, considerados os critérios de níveis de renda, tipologias de áreas urbanas, tipologias de habitação e outros critérios de interesse social a serem estabelecidos pelo Conselho Técnico, analisados e aprovados pelo Conselho Deliberativo e pelo Prefeito Municipal.

Para o art. 18, desta mesma norma, “o DAESA cobrará o preço mensal, mínimo fixado, mesmo que o consumo efetivo não atinja tal limite”.

O § 12º do art. 17 determina que “o Prefeito Municipal é autorizado a isentar do pagamento dos serviços de água, esgotos e coleta de lixo as associações esportivas, culturais, sindicais e assistenciais, em relação aos imóveis empregados no cumprimento de suas obrigações estatutárias”.

Em relação aos demais *incentivos* econômicos e não econômicos, conclui-se que no período de março do ano 2006 a dezembro do ano 2012 o DAESA não realizou, de fato, nenhuma campanha educativa; que, sendo poluidor dos Rios do Peixe e Piranhas, não sendo capaz de fiscalizar e moralizar as próprias práticas também não se mostra organizado e capaz de cobrar pela poluição ou pelos danos ambientais causados por terceiros, conseqüentemente não aplica sanções legais aos usuários que não obedecem às regras estabelecidas pelo ordenamento jurídico.

Na visão de Campos e Studart (2003, p. 87), a gestão da demanda de águas também inclui *intervenções diretas* “do Poder Público no sentido de melhorar a eficiência da rede de distribuição de água ou de criar programas para o incentivo da eficiência, da reciclagem, do reuso e da diminuição da poluição, entre outros” - o que não vem ocorrendo com a gestão do DAESA no município de Sousa.

Segundo dados da autarquia municipal (DAESA, 2012a), o Departamento contabiliza, no ano 2012, 17.979 (dezesete mil, novecentas e setenta e nove) economias cadastradas e dessas 15.484 (quinze mil, quatrocentos e oitenta e quatro) unidades possuem hidrômetros, resultando em um déficit de 2.495 (dois mil, quatrocentos e noventa e cinco) hidrômetros. A tragédia administrativa anota que desde o ano 2010 nenhum hidrômetro é substituído ou instalado no município por ausência de investimentos.

Outro indicador da ineficiência gerencial do DAESA é a ineficácia do *software* que recebe os lançamentos das micromedições realizadas mensalmente nas unidades consumidoras: o programa não emite o volume total das micromedições mensais (DAESA, 2012a).

O DAESA também não possui controle sobre a quantidade e sobre a qualidade da água tratada e entregue pela CAGEPA para distribuição na cidade de Sousa, ficando este controle a cargo da sociedade de economia estadual que realiza o monitoramento e registro, para emissão de cobrança pela prestação do serviço, na saída do recurso hídrico da Estação de Tratamento de Água no município de Marizópolis (DAESA, 2012b).

Em arremate a esta análise, bandeira e argumento para a criação do DAESA ao tempo dos 21 (vinte e um) dias de debate na Câmara Municipal de Vereadores até a aprovação da lei criadora e durante os cerca de dois anos de peleja judicial, os tubos de cimento-amianto continuam servindo a 35% (trinta e cinco por cento) (DAESA, 2012b) da rede de distribuição de água na cidade de Sousa. Sendo ou não comprovada e cientificamente cancerígenos, nenhum deles foi substituído no período de março do ano 2006 até dezembro do ano 2012.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Gordurinha compôs e o imortal Luiz Gonzaga eternizou Súplica Cearense ao cantar “Oh! Deus, perdoe este pobre coitado / Que de joelhos rezou um bocado / Pedindo pra chuva cair sem parar / [...] / Oh! Deus, se eu não rezei direito o Senhor me perdoe, / Eu acho que a culpa foi / Desse pobre que nem sabe fazer oração”.

Embora essa ainda seja uma súplica do nordestino daqui e de lá, da Paraíba e do Ceará, no município (paraibano) de Sousa ficar de joelhos e pedir para a chuva cair sem parar não será suficiente para solucionar os graves problemas causados pelo modelo de gestão implantado pelo DAESA – ainda que a chuva caia sem parar e faça transbordar o Açude Público São Gonçalo.

Essa conclusão não advoga o retorno da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) a exploração e administração dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental no município de Sousa. Até porque o objeto deste estudo de caso foi o papel do DAESA na gestão da demanda de águas superficiais no período de 2006 a 2012.

Fato é que, ante as evidências arrazoadas nesta pesquisa, não há como não concluir que o DAESA não gerencia com eficiência e eficácia, não planeja, não organiza, não controla, não dirige, não investe, não paga pelo tratamento da água, não equilibra seu fluxo de caixa, não licita o serviço de tratamento da água, não trata esgotos e efluentes, não promove saneamento ambiental, não cumpre as leis, não fiscaliza, não aplica sanções.

Será crível, então, em nome de uma pseudopolítica pública de “doação de águas”, mascarada de viés compensatório e compromissada com a barganha eleitoral do “toma lá da cá”, comprometer a sustentabilidade das gerações presentes e futuras?

Sem o breu de uma ética da convicção coronelista e/ou patrimonialista, no dizer de Weber (2004), o DAESA precisa ser reinventado para cumprir institucionalmente as responsabilidades e as competências<sup>45</sup> dispostas nos arts. 4º e 5º da Lei Complementar 031/2004, diploma jurídico que o criou na condição de autarquia municipal. Do contrário, com a manutenção ou evolução da prática

---

<sup>45</sup> Cf pp. 54-55.

gerencial que se apresenta, dois cenários são possíveis: a) um colapso na prestação dos serviços de água, esgotos e saneamento ambiental; ou b) um aumento incomensurável no desperdício de água quando suprida a escassez<sup>46</sup> que assola o Açude Público São Gonçalo pela chegada dos recursos hídricos provenientes da Integração das Águas do Rio São Francisco às demais bacias hidrográficas e com a chegada das águas do reservatório Coremas - Mãe D'Água, que já chegam ao Perímetro Irrigado Várzeas de Sousa, ao manancial São Gonçalo.

Recomendação derradeira, que o Ministério Público, defensor da ordem jurídica, do regime democrático e dos interesses sociais e individuais indisponíveis, possa contribuir com o DAESA, com a sociedade e com o meio ambiente ao apurar ações e omissões danosas ao patrimônio público, aos usuários e ao meio ambiente e que os responsáveis sejam conditos na forma da lei. Do mesmo modo, permanece a esperança e o voto de que trabalhos como este, e os demais produzidos neste programa, sirvam de arcabouço científico e pedagógico para mudanças de posturas sociais.

---

<sup>46</sup> Cf. Apêndices I e J.

## REFERÊNCIAS

ÁGUA ONLINE. **Carta Europeia da Água**. 1968. Disponível em <http://www.aguaonline.net/gca/?id=67> Acesso em: 05 jan. 2012.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Atlas Nordeste: abastecimento urbano de água**: alternativas de oferta de água para as sedes municipais da Região Nordeste do Brasil e do norte de Minas Gerais. Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Ministério do Meio Ambiente: Brasília, 2006.

BARBOSA, Eivaldo Moreira; BATISTA, Rogaciano Cirilo; BARBOSA, Maria de Fátima Nóbrega. **Gestão dos recursos naturais**: uma visão multidisciplinar. Rio de Janeiro: Moderna, 2012.

BARBOSA, Eivaldo Moreira. **Introdução ao direito ambiental**. Campina Grande: EDUFPG, 2007.

BRAGA, Ricardo. **Instrumentos para a gestão ambiental e de recursos hídricos**. Recife: UFPE, 2009.

BRANCO, Samuel Murgel. **Água**: origem, uso e preservação. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003.

BRASIL. **Código de Águas**. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643.htm) Acesso em: 05 jan. 2012.

BRASIL. **Código Penal**. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del2848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm) Acesso em: 05 jan. 2012.

BRASIL. **Constituição**, 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em 22 jul. 2013.

BRASIL. **Estatuto da Cidade**. Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm) Acesso em: 05 jan. 2012.

BRASIL. **Lei Complementar nº 101** de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras

providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm)  
Acesso em 22 jul. 2013.

BRASIL. **Lei nº 8.666**, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666compilado.htm) Acesso em: 10 out. 2013.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/l9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9433.htm) Acesso em: 05 jan. 2012.

BRASIL. **Lei nº 10.438**, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis no 9.427, de 26 de dezembro de 1996, no 9.648, de 27 de maio de 1998, no 3.890-A, de 25 de abril de 1961, no 5.655, de 20 de maio de 1971, no 5.899, de 5 de julho de 1973, no 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10438.HTM](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10438.HTM) Acesso em: 05 jan. 2012.

BRITO, Luiza Teixeira de Lima; MOURA, Magna Soelma Beserra de; GAMA, Gislene Feitosa Brito. (Org.) **Potencialidades da água de chuva no Semiárido brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2007.

CADERNO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA ATLÂNTICO NORDESTE ORIENTAL. **Atlântico Nordeste Oriental**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/161/\\_publicacao/161\\_publicacao03032011024510.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/161/_publicacao/161_publicacao03032011024510.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2012.

CAMPOS, Nilson; STUDART, Ticiania. **Gestão de águas: princípios e práticas**. 2 ed. Porto Alegre: ABRH, 2003.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. 25 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CERVO, Amado Luiz.; BERVIAN, Pedro Alcino.; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DA PARAÍBA (CAGEPA). **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2000.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2001.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2002.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2003.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2004.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2005.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2006.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2007.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2008.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2009.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2010.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2011.

\_\_\_\_\_. **Quadro de Análise I.** Cidade 102: Sousa. Regional 5: Rio do Peixe. Divisão de Micromedicação. Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2012.

\_\_\_\_\_. **Tarifa Social.** Disponível em [http://www.cagepa.pb.gov.br/portal/?page\\_id=68](http://www.cagepa.pb.gov.br/portal/?page_id=68) Acesso em: 14 jul. 2013.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela, S. **Métodos de pesquisa em Administração.** 10 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CREPALDI, Silvio Aparecido; CREPALDI, Guilherme Simões. **Direito Financeiro: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Forense, 2009.

DAFT, Richard L. **Administração.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa:** princípio científico e educativo. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEPARTAMENTO DE ÁGUA, ESGOTOS E SANEAMENTO AMBIENTAL DE SOUSA (DAESA). **Divisão de Micromedicação.** Departamento Comercial. Diretoria Administrativa e Financeira. 2012.

\_\_\_\_\_. **Divisão de Engenharia.** Departamento Técnico. Diretoria Técnica. 2012.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS). **Perímetro Irrigado São Gonçalo.** Disponível em [http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros\\_irrigados/pb/sao\\_goncalo.htm](http://www.dnocs.gov.br/~dnocs/doc/canais/perimetros_irrigados/pb/sao_goncalo.htm) Acesso em: 05 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. **Estação Pluviométrica – DNOCS.** Precipitações Pluviométricas (mm) mensais da Cidade de Sousa – PB (DNOCS). 2006.

\_\_\_\_\_. **Estação Pluviométrica – DNOCS.** Precipitações Pluviométricas (mm) mensais da Cidade de Sousa – PB (DNOCS). 2007.

\_\_\_\_\_. **Estação Pluviométrica – DNOCS.** Precipitações Pluviométricas (mm) mensais da Cidade de Sousa – PB (DNOCS). 2008.

\_\_\_\_\_. **Estação Pluviométrica – DNOCS.** Precipitações Pluviométricas (mm) mensais da Cidade de Sousa – PB (DNOCS). 2009.

\_\_\_\_\_. **Estação Pluviométrica – DNOCS.** Precipitações Pluviométricas (mm) mensais da Cidade de Sousa – PB (DNOCS). 2010.

\_\_\_\_\_. **Estação Pluviométrica – DNOCS.** Precipitações Pluviométricas (mm) mensais da Cidade de Sousa – PB (DNOCS). 2011.

\_\_\_\_\_. **Estação Pluviométrica – DNOCS.** Precipitações Pluviométricas (mm) mensais da Cidade de Sousa – PB (DNOCS). 2012.

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico do Açude Público São Gonçalo.** Volume Armazenado. Evaporação. Volume Liberado para Irrigação. 2006.

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico do Açude Público São Gonçalo.** Volume Armazenado. Evaporação. Volume Liberado para Irrigação. 2007.

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico do Açude Público São Gonçalo.** Volume Armazenado. Evaporação. Volume Liberado para Irrigação. 2008.

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico do Açude Público São Gonçalo.** Volume Armazenado. Evaporação. Volume Liberado para Irrigação. 2009.

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico do Açude Público São Gonçalo.** Volume Armazenado. Evaporação. Volume Liberado para Irrigação. 2010.

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico do Açude Público São Gonçalo.** Volume Armazenado. Evaporação. Volume Liberado para Irrigação. 2011.

\_\_\_\_\_. **Relatório Estatístico do Açude Público São Gonçalo.** Volume Armazenado. Evaporação. Volume Liberado para Irrigação. 2012.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito administrativo.** 25 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese.** 23 ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

ECONOINFO. **CAGEPA: Demonstrações Financeiras Anuais.** Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba relativos ao exercício de 2008. 2009. Disponível em [www.econoinfo.com.br/comunicados/CGPA/Demonstracoes-Financeiras-Anuais/756039385654?p=6](http://www.econoinfo.com.br/comunicados/CGPA/Demonstracoes-Financeiras-Anuais/756039385654?p=6) Acesso em: 05 jan. 2012.

\_\_\_\_\_. **CAGEPA: Demonstrações Financeiras Anuais.** Relatório da Administração e Demonstrações Financeiras da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba relativos ao exercício de 2009. 2010. Disponível em [www.econoinfo.com.br/comunicados/CGPA/Demonstracoes-Financeiras-Anuais/692674526166?p=1](http://www.econoinfo.com.br/comunicados/CGPA/Demonstracoes-Financeiras-Anuais/692674526166?p=1) Acesso em: 05 jan. 2012.

GADELHA, Leonardo de Melo. **A ineficácia constitucional: o caso da municipalização dos serviços de água em Sousa (PB).** 2006. p. 128. Dissertação [Mestrado]. Universidade de Brasília (UnB). Brasília, 2006.

GASPARINI, Diógenes. **Direito administrativo.** 17 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

GORDURINHA [Waldeck Artur de Macedo]. **Súplica Cearense.** 1967. Disponível em <http://letras.mus.br/luiz-gonzaga/81584/> Acesso em: 10 out. 2013.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GARCIA, Emerson; ALVES, Rogério Pacheco. **Improbidade Administrativa.** 6 ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Estudo de caso.** São Paulo: Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GRAY, David E. **Pesquisa no mundo real.** 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces.** 3 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HELLER, Léo; PÁDUA, Valter Lúcio de. (Org.). **Abastecimento de água para consumo humano.** 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades.** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=251620&search=paraiba|sousa> Acesso em: 04 mar. 2013.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009

\_\_\_\_\_. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009

MARTINS, Rodrigo Constante; SILVA, Norma Felicidade Lopes da. (Org.) **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**: desafios teóricos e político-institucionais. São Carlos: RiMa, 2003.

MARINELA, Fernanda. **Direito administrativo**. 3 ed. Salvador: JusPODIVM, 2007.

MEDAUAR, Odete. **Direito administrativo moderno**. 15 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

MEIO AMBIENTE. **Declaração de Dublin**. 1992. Disponível em <http://www.meioambiente.uerj.br/emrevista/documentos/dublin.htm> Acesso em: 05 jan. 2012.

MEIRELES, Hely Lopes. **Direito administrativo brasileiro**. 38 ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MELLO, Censo Antônio Bandeira de. **Curso de direito administrativo**. 29 ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MILLER, G. Tyler. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Portaria nº 2.914**, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html) Acesso em: 15 jul. 2013.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME (MDS). **Cadastro único**. Disponível em <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia/cadastrounico> Acesso em: 15 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Tarifa Social de Energia**. Disponível em <http://www.mds.gov.br/falemnds/perguntas-frequentes/bolsa-familia/programas-complementares/gestor/tarifa-social-de-energia> Acesso em 15 jul. 2013.

MOTTA, Carlos Pinto Coelho; FERNANDES, Jorge Ulisses Jacoby. **Responsabilidade Fiscal**: Lei Complementar n. 101 de 04/05/2000. 2 ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). **Relatório do Programa Mundial de Avaliação de Recursos Hídricos**, 2012. Disponível em [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/WWDR4%20Background%20Briefing%20Note\\_pt\\_2012.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/WWDR4%20Background%20Briefing%20Note_pt_2012.pdf) Acesso em: 15 jun. 2013.

OSVALDO, Canela Júnior. **Controle judicial de políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2011.

PARAÍBA. **Lei nº 3.459**, de 31 de dezembro de 1966. Institui o Fundo Estadual de Águas e Esgotos (FEAG), cria a Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba (CAGEPA) e dá outras providências. Disponível em [http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl\\_documentos/norma\\_juridica/2915\\_texto\\_integral](http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/2915_texto_integral) Acesso em: 05 jan. 2012

PARAÍBA. **Lei nº 6.636**, de 19 de junho de 1998. Define o sistema de regulamentação e controle do serviço estadual de saneamento e suas condições operacionais e dá outras providências. Disponível em [http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl\\_documentos/norma\\_juridica/6388\\_texto\\_integral](http://alpb1.pb.gov.br:8082/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/6388_texto_integral) Acesso em: 05 jan. 2012

POMPEU, Cid Tomanik. **Direito de águas no Brasil**. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

PHILIPPI JR., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Coord.). **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

QUEIROZ, Roosevelt Brasil. **Formação e gestão de políticas públicas**. 2 ed. Curitiba: Ibpex: 2009.

REBOUÇAS, Aldo. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras, 2004.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. (Org.) **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

ROBBINS, Stephen Paul. **Administração: mudanças e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, 2000.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SALATI, Eneas; LEMOS, Haroldo Mattos de; SALATI, Eneida. **Água e o desenvolvimento sustentável** *In* REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. (Org.) **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

SECCHI, Leonardo. **Políticas públicas**: conceitos, esquema de análise, casos práticos. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SERTÃO INFORMADO. **Cidade de Sousa polui Rio Piranhas com esgoto sanitário**. 2007. Disponível em <http://www.sertaoinformado.com.br/conteudo.php?id=5535> Acesso em: 10 out. 2012.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Christian Luiz da (Org.). **Políticas públicas e desenvolvimento local**: instrumentos e proposições de análise para o Brasil. Petrópolis: Vozes, 2012.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Tutela constitucional do meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2008.

SOUSA. **Lei Complementar nº 031**, de 04 de maio de 2004. Dispõe sobre os serviços de água e esgoto no tocante a retomada da gestão e operação destes serviços pela administração municipal, cria o “Departamento de Água, Esgotos e Saneamento Ambiental de Sousa” – DAESA, e dá outras providências. Disponível em <https://www.leismunicipais.com.br/legislacao-municipal-da-camara/2564/leis-de-sousa.html#> Acesso em 05 jan. 2012.

SOUSA. **Lei nº 2.118**, de 23 de fevereiro de 2007. Proíbe o corte no fornecimento de água e energia elétrica por parte do DAESA e da SAELPA e/ou qualquer empresa terceirizada, no âmbito do Município de Sousa, e adota outras providências. Disponível em <https://www.leismunicipais.com.br/cgi-local/topsearch.pl#> Acesso em 05 jan. 2012.

TELLES, Dirceu D’Alkmin; DOMINGUES, Antônio Félix. **Água na agricultura e pecuária**. In REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia. (Org.) *Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 3 ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

TONNEAU, Jean Philippe; SABOURIN, Eric. (Orgs). **Agricultura familiar**: interações entre políticas públicas e dinâmicas locais: ensinamentos a partir de casos. Porto Alegre: UFRGS, 2007.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DA PARAÍBA. SAGRES (*On line*). Prefeitura Municipal de Sousa. **Receita Orçamentária de Serviços**. 2006. Disponível em <http://sagres.tce.pb.gov.br/receita01.php> Acesso em: 03 jun. 2013.

\_\_\_\_\_. SAGRES (*On line*). Prefeitura Municipal de Sousa. **Receita Orçamentária de Serviços**. 2007. Disponível em <http://sagres.tce.pb.gov.br/receita01.php> Acesso em: 10 out. 2012.

\_\_\_\_\_. SAGRES (*On line*). Prefeitura Municipal de Sousa. **Receita Orçamentária de Serviços**. 2008. Disponível em <http://sagres.tce.pb.gov.br/receita01.php> Acesso em: 10 out. 2012.

\_\_\_\_\_. SAGRES (*On line*). Prefeitura Municipal de Sousa. **Receita Orçamentária de Serviços**. 2009. Disponível em <http://sagres.tce.pb.gov.br/receita01.php> Acesso em: 10 out. 2012.

\_\_\_\_\_. SAGRES (*On line*). Prefeitura Municipal de Sousa. **Receita Orçamentária de Serviços**. 2010. Disponível em <http://sagres.tce.pb.gov.br/receita01.php> Acesso em: 10 out. 2012.

\_\_\_\_\_. SAGRES (*On line*). Prefeitura Municipal de Sousa. **Receita Orçamentária de Serviços**. 2011. Disponível em <http://sagres.tce.pb.gov.br/receita01.php> Acesso em: 10 out. 2012.

\_\_\_\_\_. SAGRES (*On line*). Prefeitura Municipal de Sousa. **Receita Orçamentária de Serviços**. 2012. Disponível em <http://sagres.tce.pb.gov.br/receita01.php> Acesso em: 03 jun. 2013.

TOMAZ, Plínio. **Economia de água para empresas e residências**. São Paulo: Navegar, 2001.

VEIGA, José Eli. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

WEBER, M. **Ciência e política: duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 2004.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

ZULMAR, Fachin; SILVA, Deise Marcelino da. **Acesso à água potável: direito fundamental de sexta dimensão**. Campinas: Millennium, 2012.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A - Faturas emitidas pela CAGEPA contra o DAESA

**Tabela 5 - Faturas emitidas pela CAGEPA contra o DAESA**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Jan</b>	---	264.902,48	375.260,13	328.644,54	356.475,42	368.746,56	395.347,05
<b>Fev</b>	---	252.390,97	238.228,83	303.696,54	325.377,99	309.641,22	369.005,49
<b>Mar</b>	231.410,88	257.530,41	311.724,00	341.188,47	363.319,11	361.659,06	400.666,77
<b>Abr</b>	238.062,38	250.256,36	366.697,80	337.283,73	335.292,93	352.425,78	386.834,49
<b>Mai</b>	224.759,38	248.138,43	288.319,50	349.668,27	346.570,56	356.412,42	404.124,21
<b>Jun</b>	209.711,77	340.074,81	276.331,23	351.717,66	349.651,89	350.278,74	389.098,08
<b>Jul</b>	217.080,72	324.180,99	267.397,83	343.938,42	361.650,87	402.684,66	394.071,93
<b>Ago</b>	217.080,72	351.161,37	315.332,64	355.536,09	360.107,37	410.394,60	392.279,58
<b>Set</b>	249.278,73	367.788,96	314.510,49	334.895,40	339.793,65	386.381,52	415.449,09
<b>Out</b>	284.913,82	394.319,52	372.284,01	362.389,86	345.022,02	406.083,51	396.628,47
<b>Nov</b>	296.500,37	325.701,81	338.132,97	347.760,63	324.636,48	392.844,69	396.517,59
<b>Dez</b>	299.813,34	359.789,22	355.208,49	352.439,01	348.740,28	396.133,92	462.115,08
<b>Total</b>	<b>2.468.612,10</b>	<b>3.736.235,33</b>	<b>3.819.427,92</b>	<b>4.109.158,62</b>	<b>4.156.638,57</b>	<b>4.493.686,68</b>	<b>4.802.137,83</b>
<b>Valor Total</b>							<b>27.585.897,06</b>

Fonte: Adaptado de CAGEPA, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

## APÊNDICE B - Receitas (R\$) do DAESA com serviços de distribuição de água

**Tabela 6 - Receitas (R\$) do DAESA com serviços de distribuição de água tratada**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Jan</b>	---	277.152,54	166.703,87	92.603,98	201.890,05	257.642,71	195.874,02
<b>Fev</b>	---	187.566,30	207.080,97	127.228,38	176.935,65	255.862,95	199.370,46
<b>Mar</b>	0,00	193.157,17	143.185,67	153.329,00	220.818,59	244.444,96	201.861,15
<b>Abr</b>	30.868,91	208.586,57	142.807,71	108.562,16	200.505,28	201.588,36	200.209,75
<b>Mai</b>	140.572,19	194.030,49	156.264,06	80.551,95	219.057,04	224.046,79	216.608,52
<b>Jun</b>	127.176,75	158.731,63	193.096,40	125.705,17	188.605,32	222.779,15	170.704,27
<b>Jul</b>	139.371,97	176.011,53	161.618,94	353.137,06	204.266,83	211.255,85	180.898,46
<b>Ago</b>	148.814,32	182.041,18	131.973,46	217.637,54	227.849,90	216.604,88	184.675,62
<b>Set</b>	138.419,83	161.749,18	144.739,69	172.948,01	202.362,19	439.459,30	153.800,46
<b>Out</b>	155.674,86	175.807,96	117.702,32	177.131,87	173.193,59	196.422,12	182.035,99
<b>Nov</b>	157.374,26	173.345,51	138.741,95	169.184,38	264.484,68	202.211,37	163.564,38
<b>Dez</b>	153.536,04	182.530,63	170.720,86	251.999,89	417.998,41	213.340,32	301.766,75
<b>Total</b>	<b>1.191.809,13</b>	<b>2.270.710,69</b>	<b>1.874.635,90</b>	<b>2.030.019,39</b>	<b>2.697.967,53</b>	<b>2.885.658,76</b>	<b>2.351.369,83</b>
<b>Valor Total</b>							<b>15.302.171,23</b>

Fonte: Adaptado de TCE-PB – SAGRES *On line*, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

## APÊNDICE C - Volume de água liberado para irrigação (m<sup>3</sup>) pelo DNOCS

**Tabela 7 - Volume de água liberado para irrigação (m<sup>3</sup>) pelo DNOCS**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jan	484.700	3.294.291	1.356.123	3.632.404	1.607.393	1.550.003	1.729.248
Fev	454.128	1.575.214	20.512	1.153.963	3.150.088	0.0	287.244
Mar	1.031.207	1.077.975	0.0	2.016.627	4.448.041	1.078.663	560.277
Abr	63.593	2.157.401	0.0	1.042.433	2.108.785	1.209.660	171.995
Mai	54.556	1.543.141	0.0	749.237	5.384.378	242.368	3.142.223
Jun	135.736	637.340	266.063	745.628	2.515.091	3.447.796	37.579
Jul	1.861.820	3.103.195	2.273.061	3.718.402	4.140.457	5.068.931	1.910.776
Ago	2.079.612	5.287.538	6.711.933	6.923.703	4.891.645	4.124.389	1.404.421
Set	3.204.646	4.809.689	6.458.703	6.220.545	5.492.047	5.664.053	44.765
Out	2.383.022	5.687.244	7.483.948	7.408.592	2.696.908	2.361.155	5.606.082
Nov	3.313.129	5.564.771	7.285.449	7.069.842	4.272.610	3.470.287	15.956
Dez	5.162.840	3.973.098	4.142.587	5.099.565	2.999.757	4.709.567	2.608.505
<b>Total</b>	<b>20.228.989</b>	<b>38.710.897</b>	<b>35.998.379</b>	<b>45.780.941</b>	<b>43.707.200</b>	<b>32.926.872</b>	<b>17.518.891</b>
<b>Valor Total</b>							<b>234.872.169</b>

Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

## APÊNDICE D - Evaporação média (m<sup>3</sup>) do Açude São Gonçalo

**Tabela 8 - Evaporação média (m<sup>3</sup>) do Açude São Gonçalo**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jan	536.349	650.320	559.729	643.496	743.113	643.496	549.296
Fev	398.533	590.850	542.125	503.260	428.698	503.260	433.947
Mar	364.760	586.007	796.139	457.042	463.344	457.042	369.412
Abr	661.957	582.018	684.910	630.298	283.252	630.298	389.460
Mai	742.326	798.000	811.438	554.988	584.523	554.988	430.646
Jun	843.943	611.292	881.075	852.094	568.036	852.094	466.508
Jul	1.192.712	997.678	1.232.973	1.246.971	789.053	1.246.971	614.091
Ago	1.181.967	979.429	1.254.277	1.367.885	716.186	1.367.885	640.984
Set	1.004.032	794.623	1.041.334	1.334.207	709.231	1.334.207	697.283
Out	807.923	813.817	845.642	1.335.112	772.561	1.375.112	651.060
Nov	678.922	703.731	944.942	895.457	654.354	895.457	801.002
Dez	658.586	664.624	744.735	718.968	617.738	718.968	551.840
<b>Total</b>	<b>9.072.010</b>	<b>8.772.389</b>	<b>10.339.319</b>	<b>10.539.778</b>	<b>7.330.089</b>	<b>10.579.778</b>	<b>6.595.529</b>
<b>Valor Total</b>							<b>63.228.892</b>

Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

## APÊNDICE E - Precipitações pluviométricas (mm) em Sousa

**Tabela 9 - Precipitações pluviométricas (mm) em Sousa**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jan	23,0	12,1	132,2	77,0	114,7	268,6	50,6
Fev	133,6	278,2	162,7	121,6	77,7	258,7	138,8
Mar	337,1	85,1	516,6	121,2	49,4	68,9	87,2
Abr	350,2	178,5	229,2	417,0	286,9	200,1	99,5
Mai	209,9	77,0	282,6	195,4	0,0	95,0	3,5
Jun	14,2	45,5	28,2	58,0	0,0	16,8	17,7
Jul	0,0	12,0	37,5	49,3	3,5	57,1	9,2
Ago	17,1	0,0	3,0	46,4	0,0	0,0	0,0
Set	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Out	1,0	0,0	0,0	0,0	39,7	103,8	0,0
Nov	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	11,6	0,0
Dez	41,6	14,2	7,0	82,3	67,5	4,5	0,0
<b>Total</b>	<b>1.129,40</b>	<b>702,60</b>	<b>1.399,00</b>	<b>1.168,20</b>	<b>639,40</b>	<b>1.085,10</b>	<b>406,50</b>
<b>Valor Total</b>							<b>6.530,20</b>

Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

**APÊNDICE F - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA  
no período 2000 a 2005**

**Tabela 10 - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA no período 2000 a 2005**

	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Jan	507.450	398.150	388.231	330.180	564.000	575.000
Fev	404.356	397.120	337.184	336.080	511.000	550.000
Mar	322.423	406.494	308.437	308.437	457.000	492.000
Abr	352.946	406.646	336.173	349.212	424.068	458.000
Mai	342.487	385.448	328.378	328.378	422.763	480.000
Jun	385.275	380.825	336.163	346.225	446.629	495.000
Jul	362.590	346.024	326.118	341.692	455.000	489.000
Ago	362.596	352.995	322.234	355.025	428.869	486.936
Set	384.042	353.030	302.371	472.653	529.000	526.000
Out	387.030	356.277	306.609	502.000	546.000	537.000
Nov	388.600	346.277	315.496	495.421	574.000	580.000
Dez	390.100	367.857	320.180	457.914	572.000	563.000
<b>Total</b>	<b>4.589.895</b>	<b>4.497.143</b>	<b>3.927.574</b>	<b>4.623.217</b>	<b>5.930.329</b>	<b>6.231.936</b>
<b>Valor Total</b>						<b>29.800.094</b>

Fonte: Adaptado de CAGEPA, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005.

**APÊNDICE G - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA  
no período 2006 a 2012**

**Tabela 11 - Volume de água tratada (m<sup>3</sup>) pela CAGEPA no período 2006 a 2012**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jan	551.000	508.060	595.651	521.658	565.834	585.312	627.535
Fev	561.000	484.064	378.141	482.058	516.473	491.494	585.723
Mar	443.826	493.921	494.800	541.569	576.697	574.062	635.979
Abr	456.583	479.970	582.060	535.371	532.211	559.406	614.023
Mai	431.069	475.908	457.650	555.029	550.112	565.734	641.467
Jun	402.209	652.234	438.621	558.282	555.003	555.998	617.616
Jul	416.342	514.573	424.441	545.934	574.049	639.182	625.511
Ago	416.342	557.399	500.528	564.343	571.599	651.420	622.666
Set	478.095	583.792	499.223	531.580	539.355	613.304	659.443
Out	546.440	625.904	590.927	575.222	547.654	644.577	629.569
Nov	568.662	516.987	536.719	552.001	515.296	623.563	629.393
Dez	575.016	571.094	563.823	559.427	553.556	628.784	733.516
<b>Total</b>	<b>5.846.584</b>	<b>6.463.906</b>	<b>6.062.584</b>	<b>6.522.474</b>	<b>6.597.839</b>	<b>7.132.836</b>	<b>7.622.441</b>
<b>Valor Total</b>							<b>46.248,664</b>

Fonte: Adaptado de CAGEPA, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

## APÊNDICE H - Volume mensal (m<sup>3</sup>) do Açude São Gonçalo

**Tabela 12 - Volume mensal (m<sup>3</sup>) do Açude São Gonçalo**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jan	18.923.020	20.534.740	21.370.120	23.869.120	29.326.840	30.350.440	20.057.380
Fev	19.341.340	35.953.600	28.098.520	26.336.500	30.350.440	48.220.880	23.040.880
Mar	28.354.420	39.905.440	50.069.840	31.169.320	31.578.760	44.985.200	22.961.320
Abr	46.757.120	39.207.600	45.524.480	46.294.880	33.766.320	44.985.200	24.496.420
Mai	44.831.120	38.140.880	45.216.320	45.370.400	28.917.400	44.677.040	20.335.840
Jun	44.029.040	37.392.600	44.473.120	44.600.000	27.484.360	43.267.760	19.699.360
Jul	39.588.240	32.730.240	42.569.920	44.155.920	24.203.680	38.826.960	17.361.680
Ago	32.902.920	24.914.620	34.514.600	41.301.120	19.938.040	34.054.120	17.859.980
Set	25.040.080	20.654.080	27.047.440	36.183.840	19.261.780	27.131.080	19.261.780
Out	20.097.160	20.852.980	19.778.910	29.736.280	21.966.820	27.586.720	15.130.560
Nov	20.057.380	20.813.200	21.807.700	23.785.480	18.092.520	25.040.080	14.141.280
Dez	21.847.480	20.136.940	23.450.920	23.450.920	21.091.660	20.415.400	11.999.560

Fonte: Adaptado de DNOCS, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012.

## APÊNDICE I - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012

**Fotografia 3** - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2012.

## APÊNDICE J - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012

Fotografia 4 - Açude Público São Gonçalo – Dezembro / 2012.

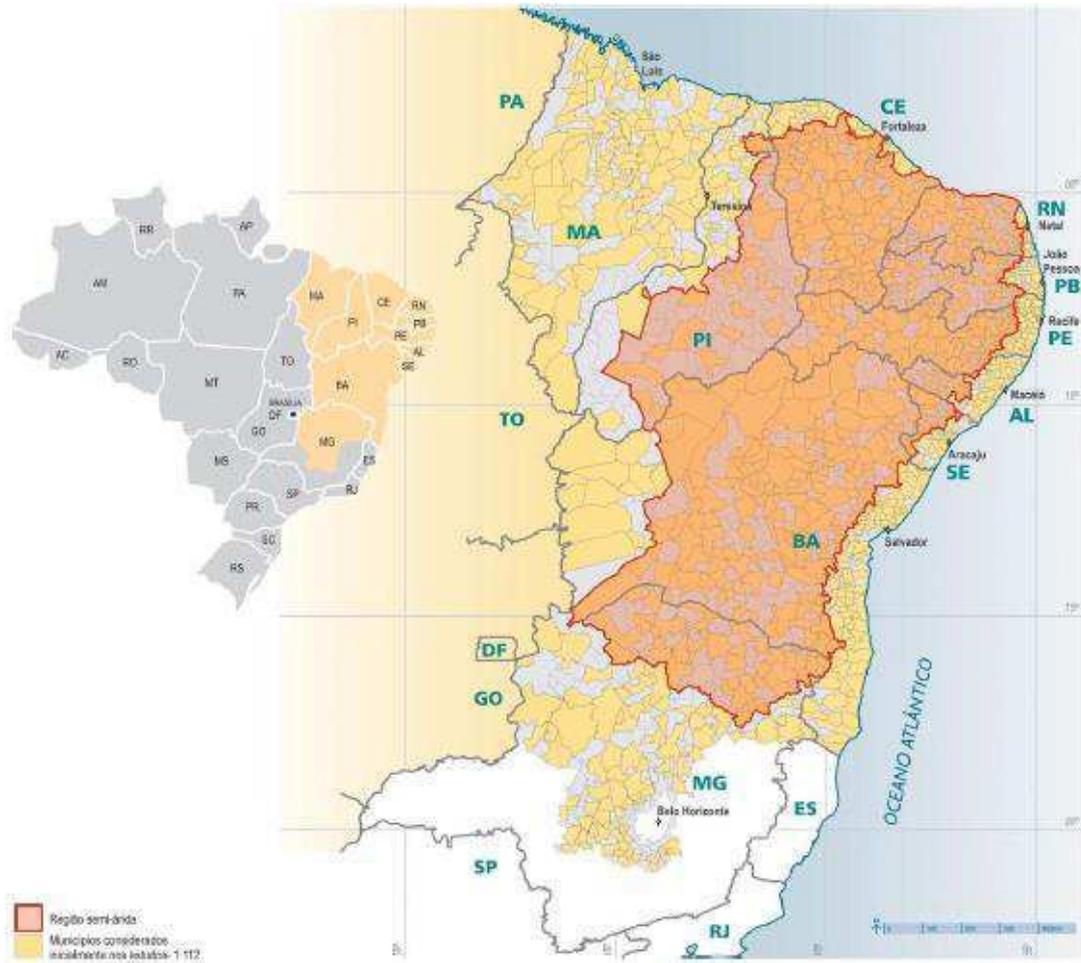


Fonte: Dados da Pesquisa, 2012.

**ANEXOS**

## ANEXO A - Área de Abrangência do Semiárido Brasileiro

Mapa 1 - Área de Abrangência do Semiárido Brasileiro



Fonte: Adaptado de ANA, 2006