



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB**  
**CAMPUS I – CAMPINA GRANDE**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA**  
**DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – DAEC**  
**CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

**HÉRICLES DANTAS E DANTAS**

**A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES**

**CAMPINA GRANDE – PB,**  
**DEZEMBRO 2017**

**HÉRICLES DANTAS E DANTAS**  
**A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Jucelino Pereira Luna.

**CAMPINA GRANDE – PB,**  
**DEZEMBRO 2017**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

D192f Dantas, Hericles Dantas e.  
A gestão dos recursos hídricos no município de Fagundes  
[manuscrito] : / Hericles Dantas e Dantas. - 2017.  
50 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2017.

"Orientação : Prof. Dr. Jucelino Pereira Luna ,  
Coordenação do Curso de Administração - CCSA."

1. Gestão integrada e participativa. 2. Políticas públicas. 3.  
Gestão de água . 4. Recursos hídricos. 5. Política regional .

21. ed. CDD 333.91

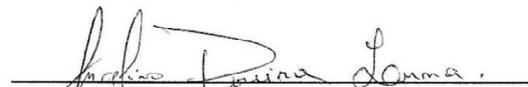
**A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Administração da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

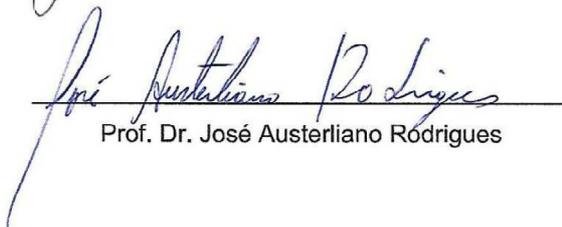
Orientador: Prof. Dr. Jucelino Pereira Luna.

Avaliação: 10,0

Aprovado em: 14/12/18

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. Jucelino Pereira Luna (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. José Austerliano Rodrigues



Profa. Dra. Sandra Maria Araújo Souza

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos entrevistados .....	22
Gráfico 2 – Número de pessoas que vivem na residência .....	23
Gráfico 3 – Percepção populacional sobre o significado de gestão de águas .....	24
Gráfico 4 – Nível de satisfação populacional quanto à distribuição de águas na cidade .....	25
Gráfico 5 – Fatores determinantes para a redução do consumo de água .....	26
Gráfico 6 – Procedimentos realizados para economizar água em casa .....	27
Gráfico 7 – Métodos de captação de água em períodos de racionamento e abastecimento irregular .....	27
Gráfico 8 – Percepção popular da responsabilidade do Poder Público Municipal sobre a gestão de águas .....	28

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Níveis de volume do Açude do Gavião em dois períodos de 2017 .....	33
Figura 2 – Estação de Tratamento de Água (ETA) .....	34
Figura 3 – Casa de Química .....	35
Figura 4 – Poço artesiano localizado no Município de Fagundes .....	48

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>POLÍTICAS PÚBLICAS DE CARÁTER INTERNACIONAL: ACORDO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE ÁGUAS</b> .....	<b>9</b>
2.1	ASPECTOS GERAIS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS RECURSOS HÍDRICOS .....	11
2.2	A INTEGRAÇÃO DAS POLÍTICAS INTERNACIONAIS DE RECURSOS HÍDRICOS NAS RELAÇÕES ENTRE O BRASIL E AS FRONTEIRAS CONTINENTAIS .....	12
2.3	AVANÇOS E DESAFIOS DAS POLÍTICAS NACIONAIS DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO .....	14
2.4	AS POLÍTICAS HÍDRICAS NO ESTADO DA PARAÍBA E NOS SEUS MUNICÍPIOS .....	16
2.5	A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES: DA REVOLTA DE QUEBRA CANOS AOS DIAS ATUAIS .....	19
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>22</b>
4.1	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA AMOSTRA .....	22
4.2	PERCEPÇÃO DA AMOSTRA SOBRE A GESTÃO DE ÁGUAS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES .....	24
4.3	A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS ADMINISTRADORES .....	28
4.3.1	<b>A Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba – AESA</b> .....	<b>28</b>
4.3.2	<b>A Companhia de Água e Esgoto da Paraíba – CAGEPA</b> .....	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>37</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>40</b>
	<b>ANEXO</b> .....	<b>43</b>
	ANEXO A – Questionário .....	43
	ANEXO B – Roteiro de Entrevista (AES A) .....	46
	ANEXO C – Questionário aplicado à CAGEPA .....	47
	ANEXO D – Poço Artesiano .....	48

## **ANALISAR A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES**

Hérciles Dantas e Dantas<sup>1</sup>

Jucelino Pereira Luna<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Legalmente, os Municípios não possuem atribuições específicas na gestão de recursos hídricos. Apesar disso, são responsáveis por integrar políticas locais de saneamento, meio ambiente e uso do solo com as políticas hídricas dos Estados e da União, realizando uma atividade articulada. Assim, o presente trabalho tem por objetivo analisar a questão da gestão integrada e participativa de recursos hídricos para o âmbito do Município de Fagundes, localizado no Planalto da Borborema, na Serra do Bodopitá, agreste paraibano, de modo a realizar um levantamento de dados acerca de seu cenário hídrico e da administração das águas sob sua competência territorial. Para cumprir com esse objetivo, foi realizado, através de uma pesquisa descritiva quali-quantitativa, o levantamento de dados através da aplicação de questionários e roteiro de entrevista junto à população e aos órgãos estaduais responsáveis pelo gerenciamento destes recursos. Finalmente, constatou-se que, apesar de não haver integração do Município de Fagundes no Comitê de Bacia como forma de auxiliar nas políticas de gestão dos recursos hídricos em seu território, este tem grande importância na promoção do acesso da população a estes recursos a partir de ações que facilitam o abastecimento em períodos de racionamento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Gestão integrada e participativa. Águas. Municipalização.

### **1 INTRODUÇÃO**

Desde a Antiguidade, a administração das águas tem sido uma preocupação recorrente para os seres humanos e para sua vida em comunidade. Aquedutos e

---

<sup>1</sup> Graduando em Administração pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: hericlesddantas@hotmail.com. Telefone: (83) 98716-7669

<sup>2</sup> Professor Doutor do Curso de Administração da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB. E-mail: jucelino.luna@bol.com.br.

canais de distribuição, desde então, se tornaram mecanismos complexos e comumente presentes nas grandes civilizações, visando, a princípio, assegurar a gestão da qualidade e da quantidade da água a abastecer toda a população, bem como permitir o correto descarte e, eventualmente, o reaproveitamento deste recurso (VICTORINO, 2003).

Atualmente, considerando que apenas 0,8% (zero vírgula oito por cento) de toda a água doce do mundo é explorado para ser direcionado a variados usos, como, por exemplo, para irrigação, turismo, pesca e uso doméstico, o gerenciamento de águas continua sendo visto como uma forma essencial de promover o controle quantitativo e qualitativo deste recurso.

Segundo Takeda (2010), a gestão de recursos hídricos tem, assim, o objetivo de conduzir harmoniosamente os processos dinâmicos e interativos que ocorrem entre os muitos componentes ambientais aquáticos e antrópicos, os quais são determinados pelo padrão de desenvolvimento desejado pela sociedade e envolvem, necessariamente, quatro condições essenciais: a política, o planejamento, o gerenciamento e o monitoramento destes recursos.

No panorama brasileiro, desde a reforma constituinte de 1988, é possível pensar em uma gestão integrada dos recursos hídricos nacionais através da contribuição dos três entes federativos – União, Estados e Municípios, culminando em um verdadeiro pacto entre os respectivos governos como forma de evitar, sobretudo, colapsos hídricos e outros problemas de ordem social e econômica que porventura possam surgir em razão do mau uso das águas.

É certo que, constitucionalmente, a responsabilidade sobre os recursos hídricos no país cabe à União e aos Estados, tendo em vista não existirem águas de domínio exclusivamente municipal. Assim, embora não se possa pensar, legalmente, na existência de uma gestão hídrica pelas prefeituras, não se retira destas a obrigação de zelar pelo patrimônio hídrico atinente aos territórios de suas competências.

Assim, segundo o próprio Governo Federal (2014), os Municípios, portanto, não possuindo atribuições específicas na gestão de recursos hídricos, são responsáveis por integrar políticas locais de saneamento, meio ambiente e uso do solo com as políticas hídricas dos Estados e da União, realizando, deste modo, uma atividade articulada com fins de atender as metas estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos.

Entretanto, ante a não previsão legal da participação municipal na gestão dos recursos hídricos, há uma conseqüente desvalorização do papel deste ente público nesta atividade, embora, na prática, mostre-se de suma relevância para atingir os objetivos desse gerenciamento.

Destarte, a presente pesquisa tem sua relevância social demonstrada, posto que se presta a difundir a imperiosidade da articulação de ações municipais com as demais promovidas pelos outros entes federativos para a realização de uma gestão de águas eficaz que possa, de um lado, resguardar a qualidade e quantidade suficientes desse bem público para o uso das presentes e futuras gerações e, de outro, evitar a ocorrência de eventuais prejuízos ao meio ambiente, atendendo, assim, às diretrizes das políticas nacional e estadual de recursos hídricos.

Ante o exposto, o presente trabalho objetiva, de modo geral, analisar a questão da gestão integrada e participativa de recursos hídricos para o âmbito do Município de Fagundes, localizado no Planalto da Borborema na Serra do Bodopitá, agreste paraibano, de modo a realizar um levantamento de dados acerca de seu cenário hídrico e da administração das águas sob sua competência territorial.

Assim, de modo específico, objetiva-se também: a) discutir a importância da gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes para sua preservação e acesso facilitado e generalizado pela população; b) realizar, através da aplicação de questionários junto à população e aos responsáveis pela gestão de águas, levantamento de dados quantitativos e qualitativos sobre a forma como ocorre o gerenciamento desse recurso no Município de Fagundes – PB, identificando, por exemplo, as classes de uso, regime de vazão, capacidade do canal de distribuição e saneamento, bem como dados sobre a qualidade da água; c) identificar a participação de cada ente federativo na gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes, apontando o papel de cada um deles; e d) analisar as informações coletadas e propor alternativas que possam auxiliar no melhoramento da eficácia da gestão dos recursos hídricos no referido município.

A presente pesquisa trata-se, desse modo, de um estudo do tipo exploratório, posto que se apresenta, segundo Gil (2011), como uma exposição das características de uma determinada população ou fenômeno, aqui representada como a gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes – PB, e tem como objetivo, inicialmente, estudar as características deste fenômeno determinado, especificando suas particularidades a partir de registros, análises e interpretação

dos dados coletados, sem a interferência direta do pesquisador. Além disso, foi realizada uma pesquisa descritiva quali-quantitativa baseada no método dedutivo, segundo as técnicas de pesquisa bibliográfica, documental e de campo.

## **2 POLÍTICAS PÚBLICAS DE CARÁTER INTERNACIONAL: ACORDO INTERNACIONAL DE GESTÃO DE ÁGUAS**

Os dias atuais trouxeram a repercussão das mudanças climáticas, o desenvolvimento econômico e social e as relações entre o ser humano e os recursos ambientais para dentro do âmbito dos Estados, ocupando não somente a pauta de discussões de especialistas e estudiosos, mas também de governantes, no intuito de apontar alternativas viáveis à solução dos problemas oriundos desses panoramas. Entretanto, antes de se tornar uma preocupação dos Estados individualmente considerados, todos estes problemas foram apontados como uma demanda de aplicação internacional, necessitando da união entre as nações para conter as instabilidades.

Nesse interim, a conservação dos recursos hídricos não passou despercebida, como informa o seguinte autor:

A preocupação com a conservação dos recursos hídricos pode ser vista como precursora da consciência ambiental enquanto manifestação social coletiva. Mesmo no passado, quando a interdependência entre as diversas dimensões do meio ambiente era menor do que é hoje, os rios tiveram um papel pioneiro no despertar para a urgência e a amplitude das questões ambientais e seu potencial efeito nas relações entre os Estados. (VARGAS, 2000, p. 07).

Isto se deve ao fato de que existe a necessidade de se estabelecer políticas públicas para a preservação dos recursos hídricos ante possíveis danos ao uso desregrado, poluição, entre outros fatores prejudiciais aos rios transfronteiriços, não podendo desconsiderar também que estes são vistos como um recurso econômico para os Estados aos quais pertencem. Daí explica-se o fato do patrimônio hídrico ser considerado, desde a década de 70, como ponto importante nas discussões da agenda internacional.

Jacobi e Barbi (2007) explicam que, os primeiros planos de ação debatidos a nível internacional sobre a problemática da água datam de 1977, na Conferência de Mar del Plata promovida pela ONU, declarando não só a importância dos projetos de desenvolvimento de recursos hídricos, mas também estabelecendo como direito de

todos o acesso à água potável em quantidade e qualidade à altura de suas necessidades mais básicas.

Nos anos seguintes, precisamente em 1992, a ONU realizou a chamada Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, avocando para o debate temas atinentes à preservação ambiental, como, por exemplo, o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade comum entre os países na proteção dos recursos naturais e sua exploração, entre inúmeros outros.

Os resultados democráticos destes debates, que permitiram também a participação popular, foram a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21, as quais determinam preceitos norteadores das ações dos Estados, com o objetivo de direcionar as políticas públicas e a tomada de decisões com base na boa técnica e no conhecimento científico a respeito da matéria ambiental (HESPANHOL, 2008).

Como informam Porto e Porto (2008), a gestão dos recursos hídricos foi um capítulo importante na Agenda 21 e o mais extenso, considerando os interesses dos vários setores na sua utilização, potabilidade e saneamento e propondo medidas para proteger a qualidade e o abastecimento de águas para todos os indivíduos, exigindo, para isso, a cooperação bilateral entre os países fronteiriços<sup>3</sup>.

Considerando que a maior parte da água doce disponível na Terra se encontra no campo territorial da América do Sul, a integração das diretrizes dispostas na Agenda 21 é melhor observada dentro deste, como será discutido no tópico a seguir.

## 2.1 ASPECTOS GERAIS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA OS RECURSOS HÍDRICOS

Apesar da administração das águas constituir interesse proeminente da sociedade desde épocas remotas em razão do binômio necessidade-utilidade que

---

<sup>3</sup> “Saliente-se que os recursos hídricos por se situarem na esfera de soberania dos Estados não comportam uma discussão que tente reduzi-los à condição de bem global, isto é, dar-lhes o *status* de coisa comum de todos. Por outro lado, a evolução do conhecimento sobre as múltiplas dimensões dos recursos hídricos e as especificidades de seu manejo também têm revelado a importância da cooperação financeira e tecnológica internacional para a promoção das melhores práticas para a gestão daqueles recursos” (VARGAS, 2000, p. 23).

lhe acompanha como característica fundamental, foi somente em datas mais recentes que esta tornou-se uma questão política.

Como informa Petrella (2002), anteriormente a gestão das águas era um espaço para profissionais das áreas de química, hidrologia, engenharia e outras de caráter mais específico, sendo considerada uma questão de ordem técnica ou econômica, mas não política.

Entretanto, em razão dos problemas ambientais que têm atingido consideravelmente estes recursos, além do aumento da demanda decorrente do crescimento populacional, foi necessária a união de esforços entre aqueles profissionais e os chefes de Estado para propor, sobretudo na última década, políticas de gerenciamento a níveis local, nacional e internacional de águas com fins de preservar tal recurso para as presentes e futuras gerações. Assim:

O Estado, por sua vez, não deve somente promover e garantir o gerenciamento permanente e integrado dos recursos hídricos no país [...]. Ele deve também, dadas as características especiais da água como fonte de vida e, portanto, como um bem comum, adotar uma visão global baseada em abertura, solidariedade e cooperação no tratamento com outros países, especialmente países fronteiriços que compartilham as mesmas fontes de água. (PETRELLA, 2002, p. 17).

Este mesmo ambiente de solidariedade e cooperação em função da preservação dos recursos hídricos deve, como veremos em seguida, não somente ser seguido no plano internacional, mas também ser trazido para o âmbito interno no que diz respeito às relações entre os próprios entes federados na elaboração e cumprimento de políticas públicas direcionadas a este fim.

## 2.2 A INTEGRAÇÃO DAS POLÍTICAS INTERNACIONAIS DE RECURSOS HÍDRICOS NAS RELAÇÕES ENTRE O BRASIL E AS FRONTEIRAS CONTINENTAIS

Como dito anteriormente, a América do Sul se qualifica como sendo o continente que retém a maior parte da água doce do mundo, tendo, portanto, direito de explorá-la, mas devendo, contudo, observar os parâmetros sustentáveis determinados pela Agenda 21 nos países assinantes do pacto, em benefício de toda a população.

Como bem explica Silva (2010), a questão do compartilhamento dos recursos hídricos entre os países fronteiriços da América do Sul tem chamado a atenção dos Estados não somente em razão de corresponder a um elemento essencial na produção de capital, mas também em razão do crescimento da demanda de tais

recursos em quantidade e qualidade, de forma a promover, equitativamente, sua distribuição, colocando-se como tema de política externa.

A importância do compartilhamento da responsabilidade sobre a gestão dos recursos hídricos entre as nações do referido continente deve-se, principalmente, ao fato de que boa parte das linhas de fronteira é definida pelo curso dos rios, os quais demandam, por isso, regulamentos para o seu bom aproveitamento e proteção.

De acordo com Martin (2013), o Brasil comporta o compartilhamento de grande potencial hídrico em suas fronteiras norte e sul, o que serviu de base para estabelecer uma teia de instrumentos jurídicos que estimulasse a cooperação entre os países, objetivando o aproveitamento otimizado dos recursos naturais e assegurar, mediante seu uso racional, sua preservação. É, por isso, uma importante dimensão do relacionamento estabelecido entre o Brasil e os países vizinhos.

Para que este relacionamento tenha bons resultados, é necessário um debruçamento da ação diplomática sobre o tema dos recursos hídricos de forma a propor, de um lado, o compartilhamento de direitos e responsabilidades sobre eles e, de outro, preservar a soberania do país e conciliar os interesses divergentes.

Trata-se de um dos temas mais antigos da diplomacia, pois, se refere não só ao uso dos recursos hídricos, mas também ao exercício da soberania dos Estados. A Agenda 21 também reconheceu que "os recursos hídricos transfronteiriços são de grande importância para os Estados ribeirinhos. Nesse sentido, a cooperação entre esses Estados pode ser desejável em conformidade com os acordos existentes e/ou arranjos pertinentes, levando em consideração os interesses de todos os Estados ribeirinhos envolvidos". (VARGAS, 2000, p. 24).

Como bem lembra Hespanhol (2008), o Brasil possui certo diferencial no que diz respeito à sua atuação diplomática com os países que lhe fazem fronteira, posto que é detentor dos maiores reservatórios de água fronteiriços da América do Sul e, preocupado tanto com o potencial econômico quanto com os impactos negativos do uso deste recurso, procura sempre harmonizar interesses a nível bilateral e regional em projetos de gestão hídrica.

Exemplo clássico desta ação diplomática sobre a gestão dos recursos hídricos foi a construção da Usina de Itaipu, realizada a partir de acordo tripartite entre Brasil, Argentina e Paraguai. A boa elaboração do pacto garantiu não somente o bom aproveitamento hídrico, mas também a repartição de despesas e lucros, a contribuição populacional para a redação do acordo e, conseqüentemente, da gestão e o desenvolvimento econômico dos envolvidos, sobretudo em sua faixa de fronteira.

Além deste exemplo, muitos outros existem que retomam as políticas internacionais de gestão hídrica elencadas, especialmente, na Agenda 21 para conciliar os interesses entre o Brasil e seus vizinhos, cada qual sendo objeto de um regime jurídico particular consubstanciado em um acordo ou tratado, objetivando, assim, alcançar uma gestão solidária e equitativa das águas entre os Estados (SILVA, 2010).

Continuamente, apesar de tais normatizações internacionais repercutirem também dentro do âmbito interno, não se pode dizer que estas são repetidas, em sua integralidade, em todos os estados brasileiros. Mormente tenham grande valor para regular a gestão hídrica nos territórios dos estados e, de modo específico, das cidades que fazem fronteira com outros países, tais acordos, apesar de, por vezes, possuírem caráter geral de proteção às águas e de bom direcionamento de políticas públicas voltadas a sua gestão, não têm o condão de serem aplicados em todo o território nacional.

Isto se deve ao fato de que o Brasil é um país de características ambientais diversas e cada região possui, de modo singular, a carência, o aporte necessário ou o sobejamento de recursos hídricos, o que, portanto, exige um regime jurídico interno de gestão hídrica, como se verá a seguir, que possa alcançar todas estas particularidades.

### 2.3 AVANÇOS E DESAFIOS DAS POLÍTICAS NACIONAIS DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

As diretrizes estabelecidas nos acordos e tratados internacionais de caráter geral, tais como a Agenda 21, servem para determinar tanto a atuação legislativa quanto as políticas públicas propriamente ditas que dialogam com a questão da gestão hídrica.

Como dito anteriormente, uma normatização sobre este tema que possa ser efetivamente aplicada de modo eficaz em todo o território brasileiro deve ter em conta as biodiversidades características de cada região brasileira, assim como aquelas que são comuns a maioria destas.

Takeda (2010) explica que são características do ambiente brasileiro, entre outras, as crescentes urbanização e industrialização, a agricultura desenvolvida, as desigualdades sociais e uma grande parte do território, chamado de polígono das

secas, em condições semiáridas em contraposição à região amazônica, com mais de 50% do território comportando 70% dos recursos hídricos de todo o país.

Desse modo, não se trata apenas de moldar as políticas públicas com base em determinações de caráter genérico que propõem o bom aproveitamento e a preservação de recursos hídricos, mas em verdadeiros estudos técnicos que possam promover um equilíbrio entre essas regiões.

Com vistas a isso, a Lei nº 9.433/1997, instituiu a chama Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, funcionando como instrumento de orientação para a gestão das águas em todo o país.

Ressalte-se que as bases sólidas para a criação desta Política já estavam contidas na Constituição Federal de 1988, em seu art. 21, XIX, o qual prevê a instituição de um sistema nacional de gerenciamento de águas. Em seu conteúdo, a referida Lei entende a água como sendo um recurso natural limitado, público e dotado de valor econômico e estabelece como sua diretriz mais relevante a descentralização da gestão dos recursos hídricos entre as esferas governamentais, a sociedade e os indivíduos.

Não abandonando a concepção de que o Brasil é formado por inúmeras biodiversidades, a Lei nº 9.433/97 garante que a gestão da água deve se adequar a estas como forma de estabelecer políticas públicas que enfrentem a escassez de água potável em determinadas regiões e o bom uso daquelas que a têm em excesso.

O resultado desta norma surgiu em 2006, através da aprovação do Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, o qual, segundo o Ministério do Meio Ambiente, tem como objetivo:

Estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas voltadas para a melhoria da oferta de água, em quantidade e qualidade, gerenciando as demandas e considerando ser a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais, sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social. Os objetivos específicos são assegurar: 1) a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade; 2) a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos e 3) a percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante. (BRASIL, 2012, p. 05).

O PNRH possui como diferenciais a mobilização e a participação popular em seu desenvolvimento, o reflexo dos princípios da Agenda 21 e o estabelecimento de metas. Dentre elas, se mostra relevante a meta nº 6, a qual, segundo o Ministério do

Meio Ambiente (2012), determina ações em territórios caracterizados por suas peculiaridades ambientais, regionais ou problemas relacionados à água e que necessitam de programas específicos que possam propor soluções concernentes a estes problemas.

Considerando que a água possui diversos usos sociais e é um recurso aplicado direta ou indiretamente em outras áreas de importância social e ambiental, é lógico entender que as legislações posteriores ao PNRH que tivessem por objetivo o regramento destas áreas o usariam como referência. Tal foi o caso da Lei nº 11.445/2007, a qual estabelece as diretrizes nacionais de saneamento básico.

A importância desta Lei para o presente estudo se demonstra no fato de que o saneamento básico, conforme determina seu art. 3º, compreende não somente o esgotamento sanitário, mas também o abastecimento de água potável através da implementação de atividades, infraestrutura e instalações necessárias, de modo que acaba por integrar, dentro das políticas públicas de gestão dos recursos hídricos, a necessidade de estabelecer ações que permitam a execução dessas atividades.

Esta legislação ainda determina que as ações estabelecidas em seu conteúdo devem ser promovidas através da gestão associada dos três entes federativos e da prestação regionalizada, demonstrando a importância e a responsabilidade da União, Estados e Municípios sobre os recursos hídricos e as políticas públicas a eles atinentes.

A par de todas essas informações, é certo que uma região brasileira em específico necessita de maior atenção e diálogo entre os entes federativos para a execução do PNRH e das diretrizes de saneamento básico: é o chamado polígono das secas, que compreende a região semiárida brasileira, composta pela maior parte da região Nordeste.

Como é natural das regiões semiáridas, o volume de chuva é menor do que o índice de evaporação que, no Semiárido brasileiro, é de 3.000mm por ano. Isso provoca um déficit hídrico desafiador para quem vive da agricultura e da criação de animais na região. Tanto a ausência ou escassez das chuvas, quanto a sua alta variabilidade espacial e temporal são responsáveis pela ocorrência das secas - um fenômeno natural e cíclico nesta região. Outro fator de influência é a pequena profundidade do solo, que reduz a capacidade de absorção da água da chuva. A presença de solos cristalinos na maior parte da região limita o abastecimento dos aquíferos subterrâneos. Estima-se que mais de 90% das chuvas não são aproveitadas devido à sua evaporação e ao seu escoamento superficial. (ASA, 2013, p. 08).

A aplicação do PNRH nesta região, que compreende também o Estado da Paraíba, objeto do nosso estudo, necessita disponibilizar instrumentos e soluções

para a gestão e o abastecimento de água como forma não somente de garantir a sobrevivência dos indivíduos que nela se encontram, mas também de servir como fator de crescimento socioeconômico para a região.

Assim, como se verá nos tópicos subsequentes, é necessária uma atividade articulada entre o Estado da Paraíba e seus Municípios, em particular neste trabalho o Município de Fagundes, para promover um equilíbrio entre a elevada demanda e o reduzido nível de disponibilidade hídrica existente no território como forma de executar, de modo eficaz, as diretrizes básicas de gestão hídrica anteriormente mencionadas.

## 2.4 AS POLÍTICAS HÍDRICAS NO ESTADO DA PARAÍBA E NOS SEUS MUNICÍPIOS

Compreende-se que as legislações, programas e políticas mencionados anteriormente a serem aplicados em todo o território nacional são estratégias para qualquer atuação governamental que verse sobre a utilização dos recursos hídricos de forma sustentável e equitativa. Entretanto, não há como deixar de reconhecer o papel preponderante dos Estados, individualmente considerados, na participação e aplicação destas estratégias.

Isto porque, segundo o próprio Ministério do Meio Ambiente (2014), embora a discussão sobre os recursos hídricos tenha, a princípio, um caráter nacional, dada a necessidade de estabelecer uma gestão integrada e articulada deste recurso por todos os entes federativos, a dominialidade das águas subterrâneas continua sendo dos Estados.

Dessa forma, nos dizeres de Vargas (2000), a estruturação de um regime jurídico interno que verse sobre a gestão de recursos hídricos deve considerar a importância dos Estados como entidades legitimadas a cumprir e obrigar a sociedade civil a também cumprir com as determinações legais de caráter nacional, estabelecendo padrões de proteção ambiental exigíveis no âmbito de todos os municípios que compõem o seu território.

No Estado da Paraíba, de modo específico, a gestão de recursos hídricos compreende três ações características, a saber a regulação, o controle e a conservação de águas, tendo como referência, segundo o Grupo Águas do Brasil (2015), a Bacia Hidrográfica, enquanto unidade de planejamento, e o

acompanhamento da qualidade e da quantidade de mananciais, trabalho atualmente realizado pela a Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba (AESAs).

Atualmente, a AESA monitora 126 açudes em todo o estado da Paraíba. Diariamente, os observadores dos principais açudes informam os volumes registrados em cada açude. A partir destes dados, são divulgados os Boletins Diários e de Últimos Volumes Informados. Ao final do mês, os observadores enviam cadernetas com os dados oficiais dos volumes observados no mês, divulgados através do Boletim Mensal e do Boletim de Chuvas nas Bacias, que relaciona os volumes dos açudes com as chuvas ocorridas nas bacias. (AESAs, 2009, p. 1).

Todas essas ações dentro do âmbito do Estado da Paraíba são direcionadas por legislações específicas. Dentre elas, pode-se citar a Lei nº 6.308/1996, a qual institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e a Lei nº 8.446/2007, que acrescenta novos dispositivos àquela. No art. 11 da Lei nº 6.308/1996 existe a previsão da criação de um Plano Estadual de Recursos Hídricos, o qual tem a finalidade de estabelecer metas, traçar objetivos e determinar diretrizes sobre a gestão de águas a serem seguidas pelos governos estadual e municipais.

Foi através da Resolução nº 13 de 2011, quinze anos depois da aprovação da referida legislação, que foi aprovado o Plano Estadual de Recursos Hídricos, o qual, sucintamente, possui uma redação de cinco artigos que preveem, em síntese, a responsabilidade e competência dos órgãos gestores das águas a nível estadual, como a já citada AESA, por exemplo, e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH).

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), dentre as metas estabelecidas no PERH, pode-se citar: a melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e quantidade no âmbito do Estado da Paraíba; a redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos, o que abrange tanto as relações entre os municípios que compõem o Estado quanto as relações deste com os demais Estados que possuem bacias fronteiriças; e a percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante que deve ser devidamente protegido.

Neste ponto, é interessante ressaltar que apesar de, constitucionalmente, a responsabilidade sobre a administração dos recursos hídricos ter sido direcionada à União e aos Estados, tendo em vista não existirem águas de domínio exclusivamente municipal, o Estado da Paraíba, por meio da já citada Lei nº 6.308/1996, dá um importante papel a esses entes federativos, prevendo, por meio

do artigo 13, a criação de Planos Diretores Municipais, os quais devem ser orientados pelo Plano Estadual na tentativa de adequá-lo às necessidades de exploração, crescimento urbano, irrigação, saneamento e uso de cada município em particular.

Dessa forma, embora não se possa pensar, constitucionalmente, na existência de uma gestão hídrica pelas prefeituras, embora também não haja qualquer proibição neste sentido, a legislação específica do Estado da Paraíba conduz à obrigação destas pelo zelo do patrimônio hídrico atinente ao território de sua competência.

Assim, segundo o próprio Governo Federal (2014), os Municípios, portanto, não possuindo atribuições específicas na gestão de recursos hídricos, são responsáveis por integrar políticas locais de saneamento, meio ambiente e uso do solo com as políticas hídricas dos Estados e da União, realizando, assim, uma atividade articulada com fins de atender as metas estabelecidas nos Planos de Recursos Hídricos.

Esta previsão legal da participação municipal na gestão dos recursos hídricos desfaz a ideia de desvalorização do papel deste ente público nesta atividade, posto que, na prática, ele mostra-se de suma relevância para atingir os objetivos desse gerenciamento, sendo responsável tanto pelas políticas de uso quanto de ocupação dos solos, relacionando-se diretamente com a proteção dos reservatórios subterrâneos.

Entretanto, deve-se mencionar que, apesar desta previsão legal, não há uma obrigação, de fato, para que todos os municípios paraibanos elaborem um plano de gestão de águas, de modo que o gerenciamento destas no âmbito municipal, por vezes, fica ao encargo da observação das diretrizes de caráter estadual e nacional.

De fato, a existência destes Planos Diretores Municipais se vislumbra em maior ocorrência nos municípios de maior população e aportes financeiros, como no caso de Campina Grande e João Pessoa, por exemplo, nos quais a gestão das águas se torna imperiosa para evitar crises hídricas. Nos municípios menores, contudo, sua presença é rara.

Apesar disso, não se pode dizer que tais municípios não exerçam o seu dever de boa administração dos recursos hídricos, o que ocorre, basicamente, através de ações comuns entre o Governo do Estado, o Poder Público Municipal e os órgãos de

gerenciamento de águas instalados a nível local, como é o caso da CAGEPA – Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba, por exemplo.

No tópico subsequente, dar-se-á especial relevância da atuação deste órgão, bem como do gerenciamento de águas no Município de Fagundes, localizado na Serra do Bodopitá, agreste paraibano, sobre o qual reside o interesse da presente pesquisa e em razão do qual foram realizadas as pesquisas aplicadas e o levantamento de dados que apontaram para os resultados desta gestão integrada entre este município específico, o Governo Estadual e as políticas nacionais de gerenciamento hídrico.

## 2.5 A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES: DA REVOLTA DE QUEBRA CANOS AOS DIAS ATUAIS

O Município de Fagundes localiza-se no Planalto da Borborema, Serra do Bodopitá, na mesorregião do Agreste e microrregião de Campina Grande. Segundo dados do IBGE (2010), o referido Município possui uma área de 189.026 km e estima-se que, até o ano de 2013, sua população seria em torno de 11.449 habitantes.

Historicamente, o abastecimento de água neste Município foi motivo de grandes conflitos que compuseram o cenário de revoluções paraibanas até o século XX. Até esta época, como informa Joffily (1982), não havia abastecimento de água em Fagundes e Galante, ambos distritos de Campina Grande naquela época, de modo que a população era diretamente atingida pelos problemas daí provenientes, sobretudo a seca.

Por esta razão, o então prefeito de Campina Grande, Plínio Lemos, decidiu realizar a construção de uma barragem no distrito de Fagundes com o intuito de, a princípio, fornecer água somente ao distrito de Galante. Por esta razão e apesar da construção da barragem, os problemas de abastecimento não foram resolvidos, tendo em vista que a população de Fagundes não admitia que somente o distrito de Galante fosse abastecido.

Quando Fagundes tornou-se Município, em 1961, a barragem recém-construída em seu território passou a ser sua, somente sendo utilizada, entretanto, a partir do governo do Prefeito José Ferreira Dantas Irmão, entre os anos de 1976 e 1982, permanecendo o distrito de Galante sem abastecimento até 1982 quando o

Governo do Estado forneceu canos para realizar a drenagem da barragem de Fagundes e abastecer o referido distrito (DANTAS, 2004).

Considerando que Fagundes estava localizada acima do nível da barragem e que Galante encontrava-se na parte baixa da Serra do Bodopitá, o fluxo de abastecimento favorecia mais a este último, de modo que os problemas de escassez e falta d'água retornaram àquele Município.

Por esta razão, em 1983, a CAGEPA tentou solucionar o problema através da instalação de novos canos. Entretanto, a animosidade da população fagundense já não podia mais ser remediada: todos os canos foram quebrados e deu-se início a uma revolta popular, conhecida como Quebra-Canos, gerando conflitos entre os residentes de Fagundes e Galante, apedrejamentos, atentado ao patrimônio e tiroteios (TAVARES, 2016).

Ao fim, as novas diretrizes de acesso à barragem beneficiaram o Município de Fagundes até sua completa estiagem na década de 90. Hoje, o abastecimento dos residentes na zona urbana deste Município se dá pelo Açude do Gavião, localizado na zona rural de seu território, enquanto que os residentes na zona rural tem o abastecimento realizado pela barragem de Araçagi, segundo provimento eficaz da CAGEPA.

### **3 METODOLOGIA**

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa descritiva, destinando-se, segundo Prestes (2003), a realizar registros e analisar, classificar e interpretar os dados coletados, sem a interferência direta do pesquisador, objetivando descrever as características de uma determinada população e identificar a existência de relações entre as variáveis do estudo, utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados.

A pesquisa também se caracteriza pela utilização do método qualitativo, pois intenta, como assegura Minayo (2014), desvelar processos sociais pouco conhecidos, sobretudo os advindos de grupos particulares, tal como o estudado neste trabalho, possibilitando a construção de novas abordagens durante o desenvolvimento deste.

Ainda, relevante informar que o presente estudo foi desenvolvido no Município de Fagundes – PB durante os meses de setembro e outubro de 2017. O Município de Fagundes localiza-se no Planalto da Borborema, Serra do Bodopitá, na mesorregião do Agreste e microrregião de Campina Grande. Segundo dados do IBGE (2010), o referido Município possui uma área de 189.026 km e estima-se que, até o ano de 2013, sua população seria em torno de 11.449 habitantes.

O universo da pesquisa foi constituído por moradores do referido Município. A amostra foi composta por 230 (duzentos e trinta) pessoas que residem em Fagundes, escolhidas aleatoriamente, representando cerca de 2% da população total.

Foi utilizada como critério de inclusão para a escolha dos participantes a residência fixa e atual no referido Município. Foram, portanto, excluídas da pesquisa todas as pessoas que não fossem residentes no momento da aplicação do questionário e aquelas que se encontravam no Município somente de forma esporádica ou sazonal. Foram entrevistados também gestores da Cagepa e AESA.

A técnica utilizada para o levantamento de dados foi um roteiro de entrevista semiestruturado contendo perguntas subjetivas e questionários com perguntas objetivas, respondido individualmente segundo a conveniência e a permissão dos entrevistados. Os dados obtidos foram organizados no Microsoft Excel 2010, no qual foi realizado tratamento estatístico descritivo e representados os resultados através de gráficos.

Ressalte-se que foram assegurados o anonimato, a confidencialidade e o sigilo dos dados coletados.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

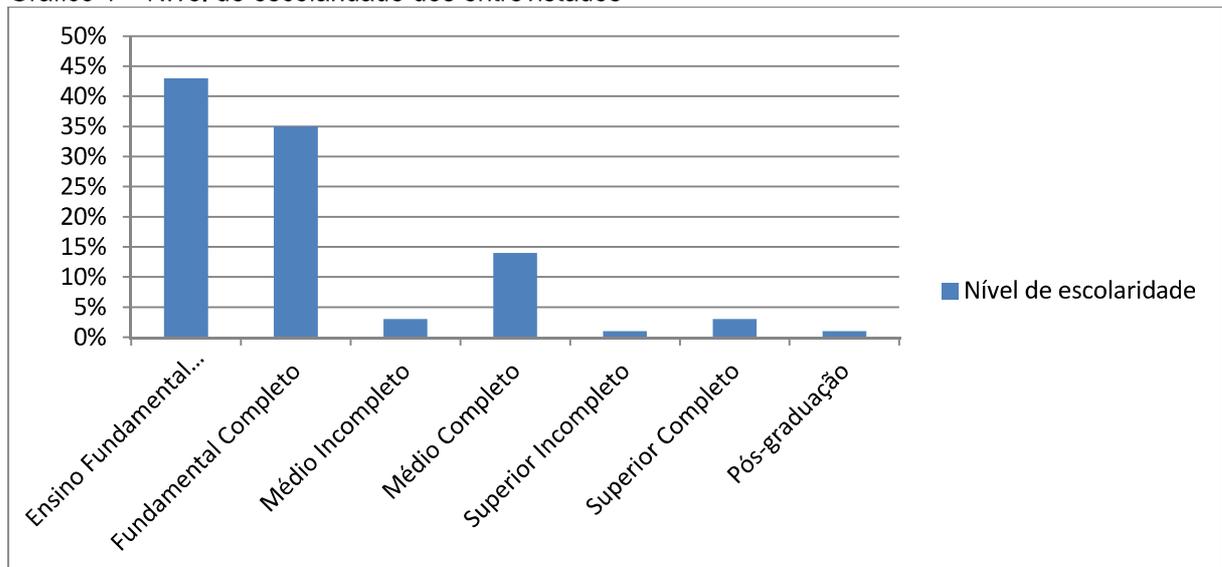
### **4.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA AMOSTRA**

Foram abordadas 230 (duzentas e trinta) pessoas residentes no Município de Fagundes que atenderam ao critério de inclusão. Dentre os participantes, 55% eram representantes do sexo feminino, sendo que 33% tinham idade entre 31 (trinta e um) e 40 (quarenta) anos, 30% entre 41 (quarenta e um) e 50 (cinquenta) anos, 27% entre 51 (cinquenta e um) e 60 (sessenta) anos, 9% entre 20 (vinte) e 30 (trinta) anos e 1% com idade maior que 60 (sessenta) anos.

Seguidamente, os entrevistados tinham família constituída, de modo que, em sua maioria, eram casados (42%) ou viviam em união estável (33%), representando a minoria os divorciados (16%), os solteiros (6%) e os viúvos (3%). Dentre eles, 97% possuíam filhos, de modo que, destes, 36% possuíam entre 1 (um) e 2 (dois) filhos, 41% entre 3 (três) e 4 (quatro) filhos e 23% possuíam 5 (cinco) ou mais filhos.

O nível de escolaridade dos entrevistados demonstrou que 43% possuíam somente o ensino fundamental incompleto, sendo os demais distribuídos minoritariamente entre os outros níveis de escolaridade da seguinte forma: fundamental completo (35%), médio incompleto (3%), médio completo (14%), superior incompleto (1%), superior completo (3%) e pós-graduação (1%), tal como demonstrado no Gráfico 1 a seguir:

Gráfico 1 – Nível de escolaridade dos entrevistados

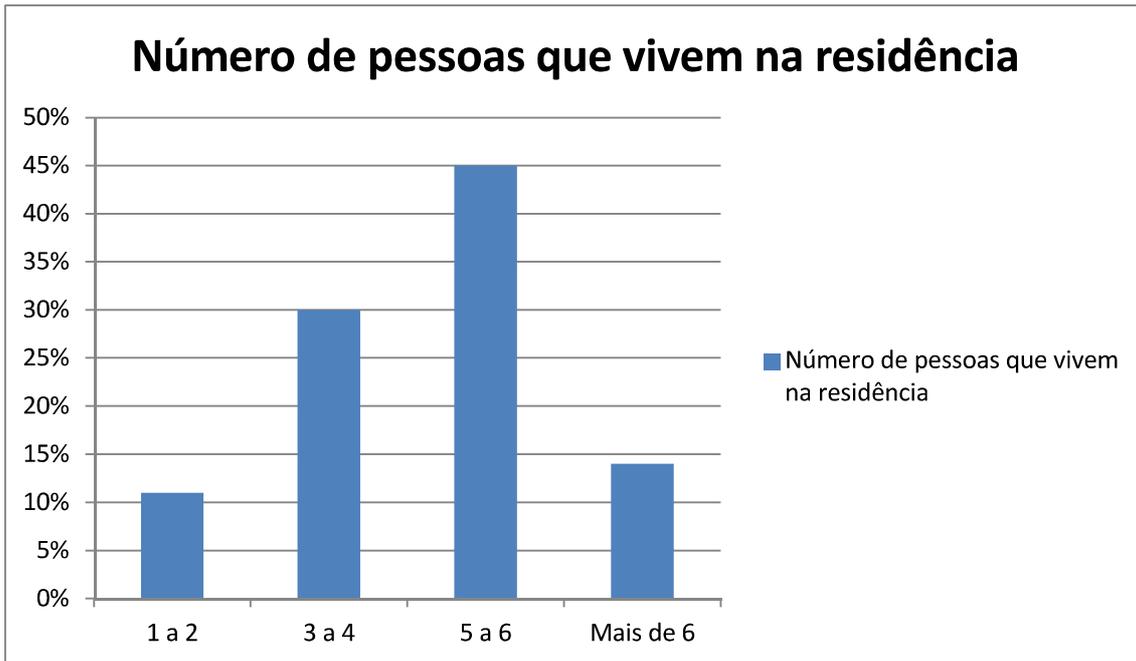


Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Observou-se também que 65% dos entrevistados residiam em moradia própria, sendo os demais residentes em moradia alugada ou cedida por parentes e/ou amigos. Ainda, somente 2% dos entrevistados residiam na zona rural.

Em 45% dos casos respondentes, viviam na residência entre 5 (cinco) e 6 (seis) pessoas, de modo que em 30% viviam de 3 (três) a 4 (quatro) pessoas, em 11%, de 1 (uma) a 2 (duas) pessoas e 14%, mais de 6 (seis) pessoas, conforme elucidado no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Número de pessoas que vivem na residência



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Finalmente, dos dados também foi possível concluir que 36% dos grupos familiares respondentes recebem uma renda mensal inferior a um salário mínimo proveniente, sobretudo, de programas do governo e da agricultura familiar. Nas demais projeções, ficou estabelecido que: 27% dos entrevistados possuíam renda mensal de um salário mínimo, 21% percebiam dois salários mínimos, 10% percebiam até três salários mínimos e somente 6% percebiam quatro salários mínimos ou mais.

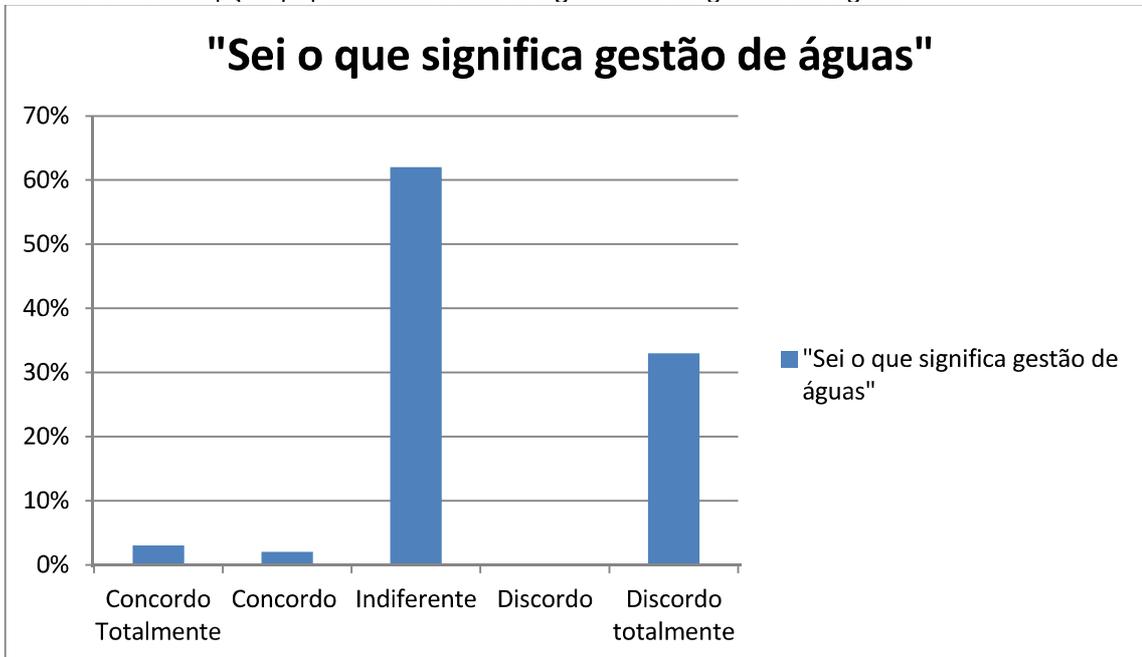
#### 4.2 PERCEPÇÃO DA AMOSTRA SOBRE A GESTÃO DE ÁGUAS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES

Em um segundo momento, a entrevista se deteve na apreciação da percepção dos entrevistados sobre a gestão de águas no Município de Fagundes, estabelecendo assertivas para as quais estes deveriam responder segundo seu nível de concordância/discordância.

Em sua grande maioria (62%), os entrevistados se mostraram indiferentes ao significado de gestão de águas, de modo que somente 3% afirmaram ter

conhecimento sobre este (CT), 2% afirmaram ter alguma noção sobre o assunto (C) e 33% não entendiam o significado (DT), conforme explicita o Gráfico 3:

Gráfico 3 – Percepção populacional sobre o significado de gestão de águas



Do mesmo modo, a maioria também se mostrou indiferente ao conhecimento sobre o órgão responsável pelo controle dos recursos hídricos no referido município (51%), sendo que somente 27% (CT e C) demonstraram possuir algum conhecimento sobre este.

Importante notar que, apesar deste último dado, mais de 97% dos entrevistados demonstraram indiferença ou desconhecimento da forma como é realizada a administração e a utilização dos recursos hídricos no município.

Quanto ao nível de satisfação dos respondentes sobre a distribuição de águas realizada na cidade, 67% demonstraram insatisfação (DT e D) em razão das políticas de racionamento promovidas que acabam prejudicando a frequência e regularidade no abastecimento, tendo se mostrado satisfeitos (C e CT) somente 12% dos entrevistados, enquanto 21% demonstraram indiferença à questão, como demonstrado no Gráfico 4:

Gráfico 4 – Nível de satisfação populacional quanto à distribuição de águas na cidade



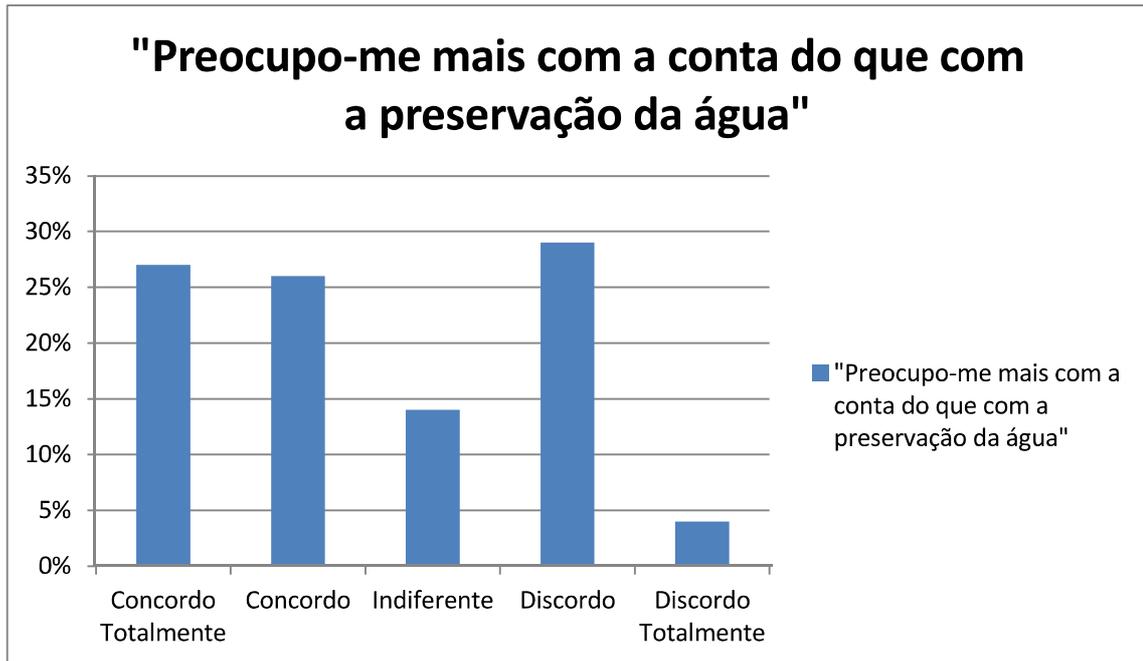
Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Crê-se que os dados levantados neste quesito foram diretamente influenciados pela irregularidade na distribuição de água nas residências, de modo que cerca de 89% dos entrevistados denunciaram a irregularidade na distribuição, sendo 10% indiferentes e 1% os que se posicionaram no sentido de haver distribuição regular.

Ainda, 48% dos entrevistados consideraram a água como um bem finito, 32% responderam com indiferença, enquanto os demais 20% se manifestaram contrariamente a esta assertiva (D e DT).

Durante a coleta dos dados, a preocupação com a conta de água mostrou-se o fator determinante para a redução do consumo (53%), sendo que somente 33% afirmaram se preocupar mais com a preservação deste recurso, enquanto os demais foram indiferentes ao quesito, conforme demonstra o Gráfico 5:

Gráfico 5 – Fatores determinantes para a redução do consumo de água

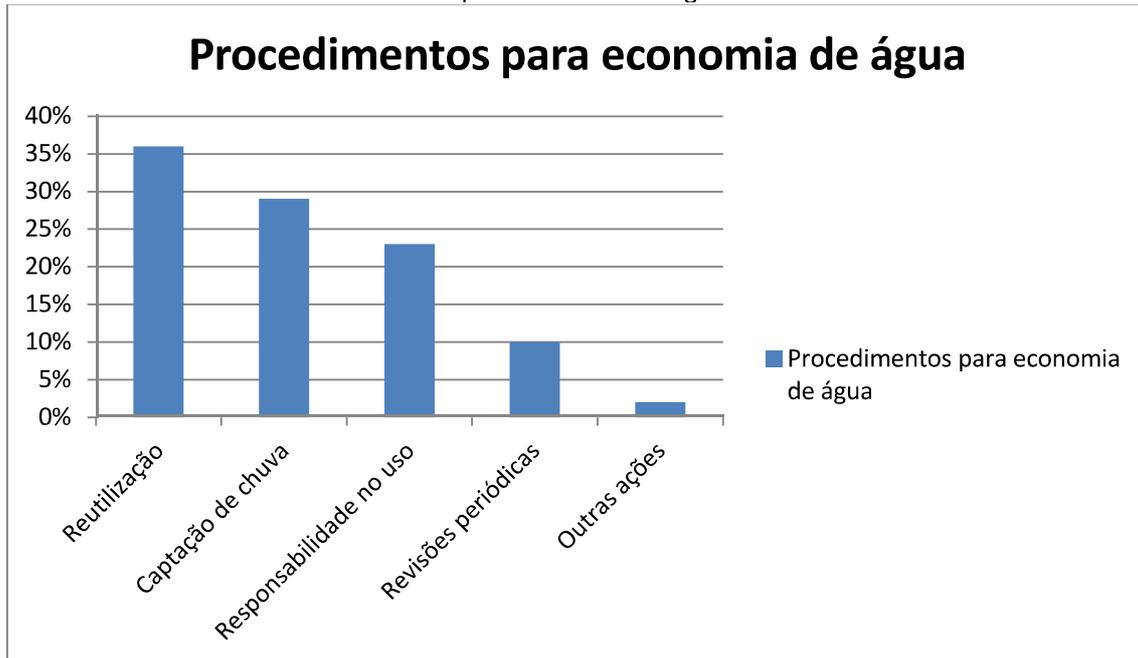


Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Interessante frisar que, contrariamente a estas considerações, a grande maioria dos entrevistados (94%) considerou importante (C e CT) a política de racionamento de água para a preservação deste recurso, sendo somente 4% indiferentes e 2% discordantes.

Ainda, 86% dos entrevistados afirmaram que, mesmo sem política de racionamento, sempre tentam reduzir o consumo de água (C e CT), sendo 13% indiferentes ao quesito e 1% discordante. Dentre os entrevistados que responderam que tentam economizar água, 36% o fazem através da reutilização, 29% captam água de chuva para uso doméstico, 23% demonstraram economizar água ao ter responsabilidade no uso do recurso para higiene pessoal, 10% informaram que realizam revisões periódicas das instalações hidráulicas e 2% realizam todas as ações mencionadas ou outras, de acordo com o elucidado no Gráfico 6:

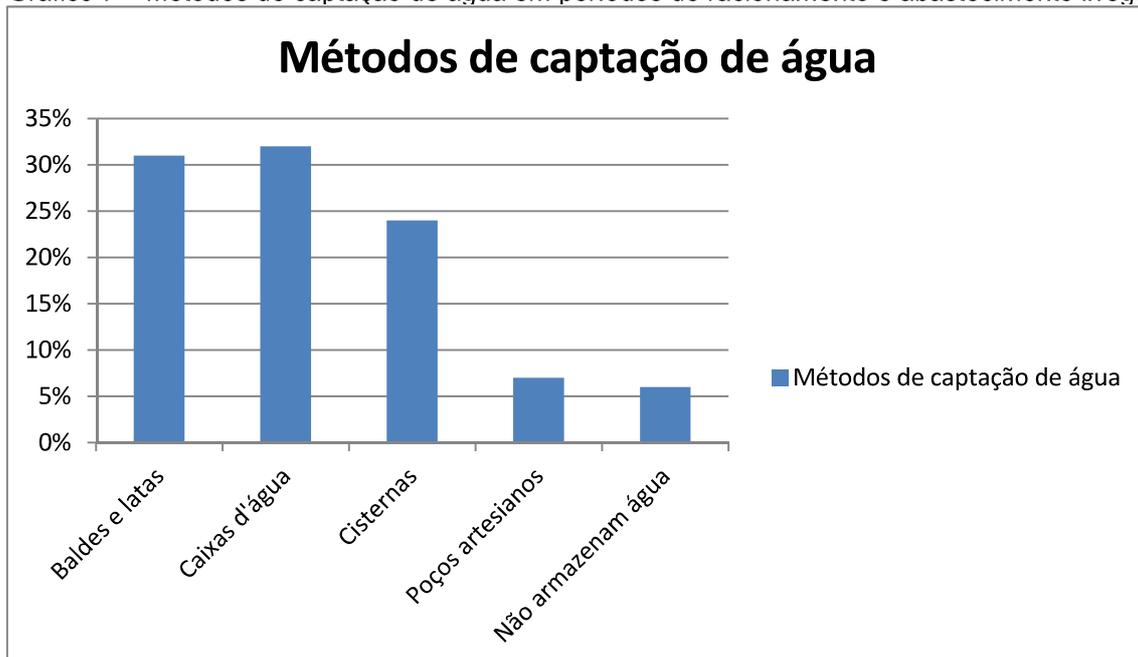
Gráfico 6 – Procedimentos realizados para economizar água em casa



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Do mesmo modo, 31% dos entrevistados informaram que, nos períodos de racionamento ou de abastecimento irregular, armazenam água para uso familiar em baldes e latas, 32% o fazem em caixas d'água, 24% em cisternas, 7% informaram possuir poços artesianos e 6% alegaram não armazenar água nesses períodos, conforme demonstrado no Gráfico 7:

Gráfico 7 – Métodos de captação de água em períodos de racionamento e abastecimento irregular



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Quanto à responsabilidade do Poder Público Municipal sobre a gestão de águas no Município, a maioria dos entrevistados se posicionou no sentido de não ter este qualquer responsabilidade (78%) ou desconhecer este fato (19%), enquanto os 3% restantes responderam afirmativamente ao quesito (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Percepção popular da responsabilidade do Poder Público Municipal sobre a gestão de águas



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

No mesmo sentido, 81% dos entrevistados alegaram que o Poder Público Municipal não realiza campanhas de abastecimento e/ou racionamento de águas, 13% desconhecem este fato e 6% informaram que as campanhas são realizadas.

#### 4.3 A GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS ADMINISTRADORES

##### 4.3.1 A Agência Executiva de Gestão das Águas da Paraíba – AESA

Em um segundo momento, foi realizado uma entrevista com perguntas subjetivas preestabelecidas, respondidas por um funcionário da Agência Executiva de Gestão das Águas – AESA no Estado da Paraíba. Em razão das garantias de confidencialidade e anonimato oferecidas ao entrevistado, este preferiu não se identificar.

Inicialmente, necessário ressaltar que a AESA é uma autarquia criada pela Lei nº 7.779/2005 e vinculada à Secretaria de Estado dos Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e Tecnologia – SERHMACT.

Segundo o art. 3º da referida Lei, a AESA tem por objetivos o gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais de domínio do Estado da Paraíba, de águas originárias de bacias hidrográficas localizadas em outros Estados e que lhe sejam transferidas através de obras implantadas pelo Governo Federal e, por delegação, na forma da Lei, de águas de domínio da União que se encontram dentro do território do Estado da Paraíba.

No primeiro quesito estabelecido no questionário, constante no Anexo B ao final deste trabalho, foi perguntado sobre o papel exercido pela AESA na gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes.

Em resposta, o representante da referida Agência informou que esta possui um papel fundamental, pois,

*[...] “a partir das decisões tomadas pela agência, é possível controlar e gerenciar o uso da água e, assim, melhorar a tomada de decisões para suas determinadas finalidades, dentre elas estão o consumo humano, o consumo animal e a irrigação. Todas elas precisam ser controladas para que o recurso hídrico não se torne escasso”.*

A partir deste posicionamento, é possível vislumbrar que a AESA tem cumprido no Município de Fagundes o que determina o inciso XII do art. 2º da lei supracitada, que estabelece, como sua competência, a execução das ações necessárias à proteção dos mananciais superficiais e subterrâneos com o objetivo de assegurar a qualidade e a quantidade das águas naturais e outorgadas.

A preocupação da Agência, portanto, de acordo com a resposta anterior, tem sido, inicialmente, a de preservação dos recursos hídricos disponíveis à população fagundense através do controle adequado sobre o seu uso e finalidade.

Questionado, então, sobre quais as ações adotadas pela AESA para cumprir com esta finalidade, o seu representante informou que, dentre as atitudes tomadas para promover uma melhora no uso dos recursos hídricos,

*[...] “estão a fiscalização de poços e açudes, ou seja, toda água bruta da Paraíba é fiscalizada pela AESA ,e ações em conjunto com a Agência Nacional de Águas – ANA. Dentre as ações estão a utilização de drones para fiscalização, instalação de plataforma de coleta de dados (PCD) nos açudes e rios para um controle de volumes e vazões e a instalação de régua milimétrica para aumentar a noção do percentual volumétrico do reservatório observado”.*

Neste ponto, é interessante frisar a importância destes novos recursos tecnológicos para a gestão de águas, sobretudo nas regiões mais secas e naquelas em que o abastecimento de água é escasso ou irregular.

No caso específico do Município de Fagundes, tendo em vista a irregularidade topográfica de seu território, caracterizado por regiões de declives e aclives acentuados, bem como o déficit de água em determinados períodos do ano, é naturalmente propício que a população sofra, em algumas localidades, com a indisponibilidade hídrica.

Por esta razão, as ações promovidas pela AESA e descritas acima para a melhoria no uso dos recursos hídricos são, de fato, necessárias para que o abastecimento possa cobrir todos os usuários e, ao mesmo tempo, preservar estes recursos como forma de evitar sua escassez.

#### **4.3.2 A Companhia de Água e Esgoto da Paraíba – CAGEPA**

Seguidamente, foi realizada uma entrevista com representantes da Companhia de Água e Esgoto da Paraíba – CAGEPA a respeito de seu papel no gerenciamento dos recursos hídricos no Município de Fagundes e da forma como estes são tratados e direcionados aos usuários.

Inicialmente, foi questionado sobre como ocorre atualmente a gestão de águas no Município de Fagundes e quais seriam os órgãos responsáveis por isso. Em resposta fornecida pelo Sr. José Augusto de Sousa, Coordenador de Atendimento ao Público da Região da Borborema, Mestre em Recursos Hídricos e Doutorando em Recursos Naturais pela UFCG, ficou evidente o respeito às competências definidas pela legislação nacional quanto ao gerenciamento dos recursos hídricos no referido Município.

Assim, o entrevistado, a princípio, esclareceu informações gerais sobre a gestão de águas no Brasil, explicando que

*“Tendo em vista essas duas legislações básicas, a gestão de águas no Brasil tem um sistema de gestão que ‘tá’ basicamente dividida entre a União e os Estados, dentro de uma concepção de dominialidade das águas. Então todas aquelas águas que ‘tão’ no contexto territorial dentro de cada estado ‘é’ de competência de cada unidade federativa, de cada estado gerenciar essas águas. Quando essas águas ultrapassam as fronteiras de um ou mais estados, essa competência, esse domínio passa a ser da União. Então nós temos, no nível nacional, o órgão geral, que é a Agência Nacional de Águas – ANA, e nós temos, no âmbito do Estado da Paraíba, a Agência Executiva*

*de Gestão das Águas, que é a AESA, que é responsável por todas as águas superficiais e subterrâneas do Estado da Paraíba”.*

De modo específico, no Município de Fagundes, o entrevistado relatou que a competência da gestão dos recursos hídricos é inerente à AESA,

*“[...] porque não existe, por essa legislação, uma gestão de águas feita pelo Município, pois a Lei 9.433 define comunidade gestora a bacia hidrográfica. É uma escala espacial que ultrapassa os limites do Município. Então, na Lei ‘tá’ muito clara: a gestão ela deve ser feita através de bacias hidrográficas”.*

Apesar disso, o entrevistado não excluiu a importância da atuação do Município para o gerenciamento e preservação dos recursos hídricos:

*“[...] Então, como é que se daria a participação do Município tendo em vista a concepção de bacias hidrográficas? Ora, a Lei define alguns entes que têm competências, que dividem essas competências. Um desses entes principal é o Comitê de Bacia. Então, os municípios teriam a sua participação na gestão dos recursos hídricos através de assentos nesses comitês. Então, por exemplo, você tem o Município de Fagundes, especificamente, inserido na bacia hidrográfica do Rio Paraíba, que é a maior do Estado da Paraíba - territorialmente ela tem início em Monteiro e o seu ponto final é, exatamente, no Oceano Atlântico. Então nós temos uma bacia longitudinal com mais de 300 km de extensão. E essa bacia tem um comitê e nesse comitê tem representatividade dos municípios que estão inseridos nesta bacia. E quem é que gerencia essa bacia? O comitê juntamente com o órgão gestor estadual”.*

O Município de Fagundes, assim, não teria o poder de decisão sobre as ações executadas em relação aos recursos hídricos sem que recorresse, antes, aos órgãos que possuem competência para o seu gerenciamento.

Necessário salientar que, apesar desta possibilidade de integrar o Comitê de Bacia de modo a auxiliar no gerenciamento dos recursos hídricos que lhe são destinados, até o final desta pesquisa o Município de Fagundes ainda não havia requerido sua participação no Comitê.

Discorrendo sobre as respostas fornecidas no questionário aplicado para a população do referido Município, de modo específico, a questão atinente ao conhecimento sobre o órgão responsável pelo controle dos recursos hídricos, o entrevistado informou que a participação da CAGEPA como interveniente na relação de acesso entre a população e a água tem confundido bastante as pessoas sobre o papel deste órgão.

*“[...] as pessoas, a grande massa populacional, ainda acha que a CAGEPA é um órgão gestor dos recursos hídricos em cada município. Não! A CAGEPA é apenas um usuário que está distribuído em várias bacias hidrográficas, assim como o irrigante, assim como o industrial que está instalado nesses municípios: ele apenas usa com uma licença do órgão gestor, no caso a ANA e a AESA, órgãos gestores que trabalham em conjunto. Esses dois órgãos dispensam ou outorgam uma autorização pra CAGEPA ou pra qualquer outro usuário utilizar essa água. A CAGEPA utiliza, especificamente, ‘pro’ abastecimento, mas o irrigante vai pegar uma*

*outorga dessa pra utilizar pra sua agricultura, para o seu uso de sua cultura, que aí ele vai dar destino diferenciado conforme o tipo de uso dele. Então, a CAGEPA tem uma autorização para pegar essa água no manancial, que pode estar no próprio município ou não, tratar essa água e distribuir. E aí é onde entra a questão do saneamento básico. Então, é preciso que a gente entenda que cada órgão tem uma função e uma ligação preestabelecida com o tipo de serviço que ele disponibiliza”.*

Nesse interim, a CAGEPA, então, estaria envolvida com a promoção do saneamento básico, mas não com a gestão dos recursos hídricos propriamente dita. Segundo o entrevistado, o saneamento utiliza destes recursos de duas formas: pela captação e, em alguns municípios, pelos efluentes, ou seja, pelo tratamento de esgoto, sendo da CAGEPA a competência de receber a água bruta, tratá-la e descartá-la de volta na bacia hidrográfica.

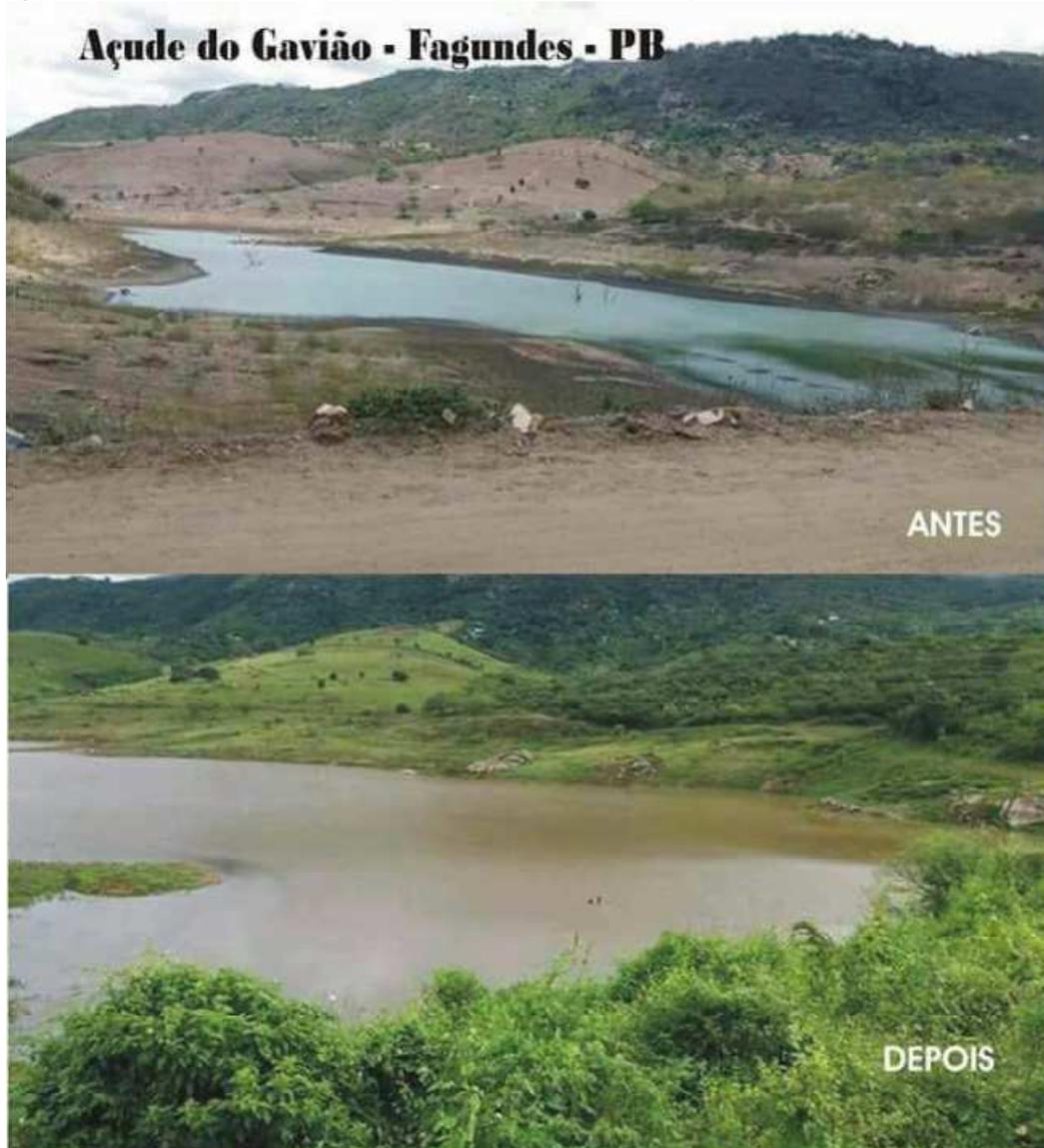
Seguidamente, o questionário se deteve sobre as dificuldades encontradas pela CAGEPA para que o racionamento funcione de forma igualitária para todos os usuários do Município de Fagundes.

Em resposta, o Sr. Lucílio José dos Santos Vieira, Engenheiro Civil, Mestre em Recursos Hídricos e Subgerente de Controle Operacional, informou que Fagundes apresenta as mesmas dificuldades de abastecimento dos demais municípios paraibanos, dentre as quais se destaca

*“[...] a questão topográfica, ou seja, nós temos um Município com diversas áreas com elevações topográficas maiores do que outras, o que dificulta o seu atendimento. Outro ponto de bastante relevância é a questão do sistema já ser pouco antigo, ou seja, a demanda a qual o projeto foi requerido inicialmente já não está mais atendendo pelo crescente aumento da população. [...] Outro ponto, no que diz respeito a atual situação de abastecimento no Município, é no tocante ao pouco volume que tem o manancial que atende o Açude Gavião”.*

Na Figura 1 é possível observar os diferentes níveis de volume apresentados pelo Açude do Gavião no último ano, justificando, assim, a realização de políticas de racionamento:

Figura 1 – Níveis de volume do Açude do Gavião em dois períodos de 2017



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Feitas estas considerações, foi questionado, ainda, sobre quais as ações desenvolvidas pelo órgão para a solução deste problema, ao que foi respondido que

*“Em face disso, a CAGEPA vem desenvolvendo serviços tanto de projeto para poder ampliar o abastecimento, como também a questão da extensão de rede, para atender a crescente expansão demográfica. Outro ponto, [...] foi a captação passar a ser flutuante porque, fazendo isso, nós estamos melhorando significativamente a qualidade da água, deixando de ser captação convencional pela tomada de fundo do açude. Em cima disso, nós estamos realizando alguns estudos para fazer uma substituição de redes e extensões, melhoria na vazão de trabalho da ETA e vazão na adução, o que só vai poder ser implantado de maneira definitiva quando tivermos a segurança de um volume mais efetivo no açude do gavião. Uma outra ação [...] é a questão da implantação da micromedição [pois] boa parte do Município está com seus hidrômetros antigos ou algumas residências sem hidrômetros. E, paralelamente, ‘tá’ sendo feita a instalação de registros na rede de distribuição que favorecem o gerenciamento quando se tem um vazamento, quando para a retirada de um vazamento diminui a área que fica desabastecida”.*

Como forma de melhor compreender sobre os caminhos percorridos pelos recursos hídricos destinados ao abastecimento do Município de Fagundes, o mesmo entrevistado explicou, de forma sucinta, que

*“O sistema de Fagundes capta água no Açude do Gavião por um sistema flutuante que vai até a captação convencional. Essa captação convencional envia água até uma estação elevatória que fica em Salvador. Nessa estação elevatória, ainda de água bruta, vai até a ETA na cidade e de lá ela é distribuída pela rede de distribuição para os moradores atendidos pelo abastecimento da CAGEPA”.*

A Estação de Tratamento de Água – ETA responsável pelo Município de Fagundes pode ser visualizada na Figura 2:

Figura 2 – Estação de Tratamento de Água (ETA)



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Neste processo, os recursos hídricos passam por algumas etapas de tratamento, realizadas desde a captação até a chegada à casa dos usuários. Conforme explicado pelo Sr. Henrique Morais, Subgerente da CAGEPA Borborema e Químico do Laboratório de Tratamento,

*“Uma vez conduzida a água até a estação do manancial, [...] vão ser adicionados produtos químicos. No caso do tratamento de Fagundes, a primeira etapa vai ser uma pré-oxidação com agente cloro [que] serve pra fazer uma desestabilização do coloide que vem da água bruta, facilitando que todo o material em suspensão, seja ele algas, material particulado, matéria orgânica, alguns materiais minerais, fiquem na etapa de*

*decantação. Então, [...] vai ser adicionado o sulfato de alumínio, que é nosso agente coagulante, [...] insolúvel e gelatinoso e isso vai ajudar a deixar o material indesejado no decantador. Após a coagulação, a água vai passar pelas chicanas que é um floculador horizontal [...] com a função de aumentar o tamanho dos flocos [da água], [...] deixando o líquido sobrenadante passar para a próxima etapa de filtração. Então, após passando para a etapa de filtração, a gente dá prosseguimento ao tratamento. O filtro é decendente, de areia, filtração granular e de lavagem inversa, você filtra de cima pra baixo. A água tem certa granulometria, vai impedir que passem alguns microrganismos, algumas partículas de menor tamanho pra água tratada, pra parte de desinfecção, que vem após a filtração e completando o processo de clarificação da água. Então, passa-se para o processo de desinfecção, que seria a última etapa do tratamento convencional. É adicionado o cloro gasoso [...] para que qualquer microrganismo que tenha passado pelos filtros e por todo o processo seja inativado pelo cloro residual”.*

O depósito, dosagem e preparação dos produtos químicos, bem como o laboratório de controle operacional, dentre outros constituintes, ocorrem dentro da chamada Casa de Química, parte integrante de cada Estação de Tratamento. A Casa de Química da ETA responsável pelo Município de Fagundes pode ser observada na Figura 3:

Figura 3 – Casa de Química



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.

Interessante ressaltar que a complexidades deste tratamento, bem como o uso de inúmeros produtos químicos para tornar a água segura microbiologicamente

para sua distribuição nos reservatórios e rede e, conseqüentemente, para consumo, interferem, substancialmente, na tarifação dos serviços prestados pela CAGEPA. Para José Augusto de Sousa, Coordenador de Atendimento ao Público da Região da Borborema,

*“[...] Quando você faz o levantamento tendo em consideração a captação e a entrega final, [...] são levados em consideração todos os custos que a empresa tem para disponibilizar esse serviço. Temos custos elevados com substância de tratamento, porque, em determinados municípios e áreas, a qualidade da água requer um tratamento mais qualitativo, [...] dentro dos parâmetros que são definidos pelo Ministério da Saúde para tornar a água potável, e essa questão qualitativa tem uma definição muito forte na questão tarifária”.*

Para a definição desta tarifa, o entrevistado explica que

*“A CAGEPA tem setores que trabalham exclusivamente com esses cálculos, que são submetidos a uma análise, a uma avaliação de uma agência reguladora, que aqui na Paraíba temos a ARPB, que regula não só a questão do serviço de água, mas de outros serviços também como gás, energia, etc. Todos esses cálculos são revisados por essa agência que dá o parecer final para que se tenha uma tarifa que seja justa dentro do ponto de vista da realidade de cada usuário, a tarifa leva em consideração também a realidade socioeconômica de cada usuário”.*

Sobre este ponto e considerando a preocupação dos consumidores com a conta, anteriormente determinada no questionário aplicado junto à amostra populacional, foi questionado, ainda, sobre a existência de algum benefício da CAGEPA que tenha, como finalidade, possibilitar o uso igualitário dos recursos hídricos no Município de Fagundes para as pessoas que não possuem condições financeiras suficientes.

Em resposta, o entrevistado informou que a empresa valoriza esse tipo de usuário, ou seja, o consumidor de baixa renda, por meio da contemplação de um programa de tarifa social.

*“Ela é um subsídio que é direcionado para essas pessoas que estão ligadas a determinados programas de assistência social, mas que, sobretudo, comprovem que são pequenos usuários. Então o primeiro critério para a concessão da tarifa social é que a unidade consumidora, o imóvel, não consuma mais do que 10m<sup>3</sup> mensais e aí depois são verificados se essa família está ligada a determinados programas sociais, se não estão, só podem receber comprovadamente até um salário mínimo, ter um padrão de imóvel que não pode ter área coberta maior que 80m<sup>2</sup>, é um subsídio que é direcionado para as famílias de baixa renda. Com isso, a preocupação social da CAGEPA é contemplada dentro de sua estrutura tarifária, levando em consideração a realidade de cada município dentro do ponto de vista da contemplação dessa população de baixa renda. A população tem esse mecanismo de acesso ao serviço de saneamento através da tarifa social”.*

Apesar disso, nota-se, pela resposta da amostra populacional entrevistada caracterizada, maiormente, pela aquisição de renda inferior a um salário mínimo,

uma preocupação ainda crescente com a questão da tarifação sobre o uso destes recursos no Município de Fagundes.

Em detrimento disso, o entrevistado foi questionado sobre a opinião do consumidor a respeito da forma de tarifação da CAGEPA, o qual respondeu que

*“Não existe uma concordância geral sobre a questão tarifária. Veja, existe a questão da tarifa mínima cobrada sobre cada unidade consumidora, que é a de 10 m<sup>3</sup> de água. Então se você consome até este limite, só paga a tarifa mínima preestabelecida. A discordância e, talvez, a injustiça disso é que o imóvel que consumir menos do que o limite, por exemplo, se você consome 5 m<sup>3</sup>, você vai pagar como se tivesse consumido os 10. Então isso faz diferença na opinião do consumidor, principalmente porque as pessoas que têm o consumo tão baixo normalmente são aquelas que também possuem uma renda menor. Então qualquer valor pago a mais do que aquilo que foi consumido vai pesar no bolso e vai ser considerado injusto”.*

Esta declaração se coaduna com a opinião popular levantada anteriormente que demonstra a preocupação de grande parte da população investigada com os custos elevados da conta de água, fator preponderante para determinar as ações individuais de racionamento.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados do estudo proposto, é possível observar nas alegações e dados levantados que, apesar da importância da municipalização da gestão dos recursos hídricos, como previsto na Lei nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais de saneamento básico, o Município de Fagundes ainda carece do auxílio do Poder Público municipal para esta finalidade.

A própria população do referido município, maiormente pobre e de pouca instrução, apesar de se portar de forma indiferente ao significado de gestão de águas, não reconhece qualquer atuação Municipal nesta gestão, seja no que diz respeito ao abastecimento ou nas políticas de racionamento implantadas.

Além disso, ficou evidente a insatisfação popular quanto ao abastecimento irregular no município, ainda que este se deva às políticas de racionamento implantadas pelos órgãos de gestão de águas. Neste ponto, se mostra interessante também o fato de que, apesar de insatisfeitos com o racionamento, a grande maioria dos entrevistados demonstrou se preocupar com a preservação dos recursos hídricos, promovendo, individualmente, ações com esta finalidade.

Continuamente, necessário ressaltar que, apesar de 27% da população entrevistada informar que tinham conhecimento sobre o órgão responsável pelo

gerenciamento dos recursos hídricos, existe, como bem mencionado pelo representante da CAGEPA em entrevista, uma falsa percepção neste sentido, tendo em vista que é comum haver a imputação a este órgão da competência sobre esta gestão, não sendo visualizado somente como um usuário.

Tal fato é passível de ser explicado, posto que é a CAGEPA o órgão que se encontra mais próximo da população: é ele o responsável pela cobrança de tarifas e é a quem o indivíduo recorre diretamente para sanar quaisquer problemas atinentes ao abastecimento.

Tratando da possibilidade de municipalização da gestão de recursos hídricos, apesar de não haver previsão constitucional neste sentido, interessante a informação trazida pelo representante da CAGEPA de possibilidade de integração do Município de Fagundes no Comitê de Bacia como forma de auxiliar o gerenciamento das águas em seu território.

Entretanto, até a finalização deste trabalho, o Poder Público Municipal de Fagundes ainda não havia requerido a ocupação de assento no referido Comitê. Procurado para esclarecer esta questão, bem como sobre as ações municipais favoráveis ao abastecimento e racionamento de água, nenhum representante do referido Município se dispôs a fornecer qualquer informação.

Ressalte-se, por outro lado, que, apesar de não existir uma participação direta do Município de Fagundes no Comitê de Bacia e, conseqüentemente, na gestão dos recursos hídricos, o Poder Público municipal tem cumprido um papel importante na sua distribuição, sendo o responsável pela perfuração de poços artesianos e abastecimento de caixas d'água, mantendo-os em pleno funcionamento nos períodos de racionamento, favorecendo, assim, o acesso para a população.

A partir de dados levantados por meio da observação, foi possível notar que, na cidade, existem cinco poços artesianos localizados em pontos estratégicos, conforme Figura 4 em anexo, cumprindo função relevante, sobretudo para as famílias que não contam com cisternas ou caixas d'água de maior porte para armazenar a água advinda da rede de distribuição, as quais compõem a grande maioria dos entrevistados e residem nas regiões mais periféricas da cidade.

A par de todas essas informações, conclui-se pela importância da participação municipal, ainda que de forma indireta, na gestão dos recursos hídricos de Fagundes, principalmente quando se considera que o Município é o ente mais próximo da população e, portanto, mais integrado nas realidades e necessidades por

ela vivenciadas, não se excluindo, entretanto, o valor dos demais entes e órgãos para propiciar o acesso igualitário e regular dos indivíduos a este recurso.

Por fim, é necessário salientar que, ainda que os resultados desta pesquisa estejam limitados ao Município de Fagundes, os dados por ela levantados são aptos a servir como base para a revisão e o fortalecimento das políticas públicas pensadas e destinadas à preservação dos recursos hídricos e ao abastecimento suficiente da população em geral.

## **ABSTRACT**

Legally, municipalities do not have specific responsibilities in the management of water resources. In spite of this, they are responsible for integrating local policies on sanitation, environment and land use with the water policies of the states and the Union, performing an articulated activity. The objective of this work is to discuss the integrated and participatory management of water resources for the municipality of Fagundes, located on the Borborema Plateau, Serra do Bodopitá, Paraíba region, in order to carry out a data collection about water scenario and management under its territorial jurisdiction. In order to achieve this objective, a qualitative and quantitative descriptive survey was carried out to collect data through the application of questionnaires and an interview script with the population and the state organs responsible for the management of these resources. Finally, it was verified that, although there is no integration of the Municipality of Fagundes into the Basin Committee as a way of assisting in the management of water resources in its territory, it has great importance in promoting the population's access to these resources from of stocks that facilitate the supply during periods of rationing.

**KEYWORDS:** Management. Waters. Municipalization.

## REFERÊNCIAS

- AESA. Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. **Monitoramento dos volumes dos açudes (tabelas e gráficos)**. Disponível em: <[http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/jsp/monitoramento/volumes\\_acudes/indexVolumesAcudes.jsp](http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/jsp/monitoramento/volumes_acudes/indexVolumesAcudes.jsp)>. Acesso em: 05 ago. 2017.
- ANA. Agência Nacional de Águas. **Paraíba (PB) estipula as metas do pacto das águas**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente/2013/07/paraiba-pb-estipula-as-metas-do-pacto-das-aguas>>. Acesso em: 05 ago. 2017.
- ASA. Articulação Semiárido Brasileiro. **Semiárido**: é no semiárido que a vida pulsa. Disponível em: <<http://www.asabrasil.org.br/semiárido>>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] República**. Brasília – DF, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 02 abr. 2017.
- \_\_\_\_\_. Governo Federal. **Pacto federativo define gerenciamento de recursos hídricos**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2014/10/pacto-federativo-define-gerenciamento-de-recursos-hidricos>>. Acesso em: 22 fev. 2017.
- \_\_\_\_\_. 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 e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa**. Brasília – DF, 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm)>. Acesso em: 12 mar. 2017.
- \_\_\_\_\_. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa**. Brasília – DF, 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm)>. Acesso em: 12 mar. 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/recursos-hidricos/plano-nacional-de-recursos-hidricos>>. Acesso em: 01 mar. 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Águas Subterrâneas**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/agua/recursos-hidricos/aguas-subterraneas/programa-nacional-de-aguas-subterraneas?tmpl=component&print=1>>. Acesso em: 05 ago. 2017.
- DANTAS, João Andrei. **Fagundes**: dos levantes populares à Pedra de Santo Antônio. 2004. UFCG.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GRUPO ÁGUAS DO BRASIL. **Responsabilidade ambiental**. Disponível em: <<http://www.grupoaguasdobrasil.com.br/aguas-paraiba/sustentabilidade/responsabilidade-ambiental/gestao-integrada-de-recursos-hidricos/>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

HESPANHOL, Ivanildo. Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, São Paulo, 2008.

JACOBI, Pedro Roberto; BARBI, Fabiana. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Revista Katálisys**, v. 10, n. 2, Florianópolis, jul./dez. 2007.

JOFFILY, Geraldo Irenêo. O quebra-quilo: a revolta dos matutos contra os doutores (1874). **Notas sobre a Paraíba**, João Pessoa, v. 1, n. 1, 1892, p. 115-118.

MARTIN, Karen Irena Dytz. **Meio ambiente inteiro**. Caxias do Sul – RS: Educus, 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

PARAÍBA. Governo do Estado da Paraíba. Lei nº 6.308, de 02 de julho de 1996. **Institui a política estadual de recursos hídricos, suas diretrizes e dá outras providências**. João Pessoa – PB, 1996. Disponível em: <[http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/panorama-dos-estados/pb/lei-no-6-308-96\\_pb.pdf](http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/panorama-dos-estados/pb/lei-no-6-308-96_pb.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2017.

\_\_\_\_\_. Governo do Estado da Paraíba. Resolução nº 13, de 13 de junho de 2011. **Aprova o plano estadual de recursos hídricos e dá outras providências**. João Pessoa – PB, 2011. Disponível em: <<http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/wp-content/uploads/2017/07/Resolu%C3%A7%C3%A3o-N%C2%BA-13-de-13-de-junho-de-2011-CERH.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

PETRELLA, Riccardo. **O manifesto da água**: argumentos para um contrato mundial. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

PORTO, Monica; PORTO, Ruben La Laina. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos avançados**, vol. 22, n. 63, São Paulo, 2008.

PRESTES, Maria Luci de Mesquita. **A pesquisa e a construção do conhecimento científico**: do planejamento aos textos, da escola à academia. 2. ed. São Paulo: Rêspel, 2003.

SILVA, Solange Teles da. **Proteção internacional das águas continentais**: a caminho de uma gestão solidária das águas. Disponível em: <[http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/solange\\_teles\\_da\\_silva.pdf](http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/bh/solange_teles_da_silva.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2017.

TAKEDA, Tatiana. Importância da gestão hídrica. **Jurisway**, 18 de janeiro de 2010. Disponível em: <[https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id\\_dh=3424](https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=3424)>. Acesso em: 10 de março de 2017.

TAVARES, Antônio Farias. **Do trem de carga ao trem do forró: cultura e trabalho no distrito de Galante - PB (1907 a 1997)**. 2016. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de História, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

VARGAS, Éverton Vieira. Água e relações internacionais. **Revista brasileira de política internacional**, v. 43, n. 1, Brasília – DF, jan./jun. 2000.

VICTORINO, Valério Igor. Monopólio, conflito e participação na gestão dos recursos hídricos. **Ambiente & sociedade**, v. 6, n. 2, Campinas, jul./dez. 2003.

## ANEXO

### ANEXO A – Questionário

#### QUESTIONÁRIO

Caro cidadão,

O questionário que você está recebendo é uma ferramenta de coleta de dados que contribuirá com a pesquisa “**Gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes**”, que constitui o Trabalho de Conclusão de Curso do aluno **Héricles Dantas**. O instrumento deverá ser preenchido sem identificação para resguardar a confidencialidade de identidade dos respondentes, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

Seja coerente e verdadeiro em suas respostas, pois elas contribuirão para a obtenção de dados de grande relevância não só para o pesquisador, mas, sobretudo, para a sociedade e toda a comunidade acadêmica.

Grato pela colaboração.

O Pesquisador.

#### 1 INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

##### 1.1 Faixa etária:

20 a 30 anos  31 a 40 anos  41 a 50 anos  51 a 60 anos  mais de 60 anos

##### 1.2 Sexo:

Feminino  Masculino

##### 1.3 Estado Civil:

Casado  Solteiro  Em união estável  Viúvo  Divorciado

##### 1.4 Nº de filhos:

Nenhum  1 a 2  3 a 4  5 ou mais

##### 1.5 Escolaridade:

Fundamental incompleto  Fundamental completo  Médio Incompleto  Médio Completo  Superior Incompleto  Superior Completo  Pós-graduação incompleta  Pós-graduação completa

**1.6 Condições de moradia** Alugada  Própria**1.7 Zona de moradia** Rural  Urbana**1.8 Número de pessoas que vivem na residência** 1 a 2  3 a 4  5 a 6  mais de 6**1.9 Renda Mensal do Grupo Familiar** Inferior a um salário mínimo  um salário mínimo  dois salários mínimos  três salários mínimos  quatro salários mínimos ou mais**2 PERCEPÇÃO SOBRE A GESTÃO DE ÁGUAS NO MUNICÍPIO DE FAGUNDES**

**Em relação à sua percepção sobre a gestão de águas no seu município, marque X nas assertivas que correspondem ao seu grau de concordância/discordância, considerando a seguinte legenda: CT = Concordo Totalmente; C = Concordo; I = Indiferente; D = Discordo; DT = Discordo Totalmente**

2.1 Sei o que significa gestão de águas	CT	C	I	D	DT
2.2 Sei qual o órgão responsável pela gestão de recursos hídricos na minha cidade	CT	C	I	D	DT
2.3 Estou satisfeito com a gestão de águas realizada na minha cidade	CT	C	I	D	DT
2.4 Considero que a água é um bem infinito	CT	C	I	D	DT
2.5 Ao reduzir o consumo de água, preocupo-me mais com a conta do que com a preservação deste recurso	CT	C	I	D	DT
2.6 Eu sei como é realizada a gestão de águas na minha cidade	CT	C	I	D	DT
2.7 A política de racionamento de água é importante para a preservação deste recurso	CT	C	I	D	DT
2.8 Mesmo sem política de racionamento, sempre tento reduzir o consumo de água em minha casa	CT	C	I	D	DT
2.9 A distribuição de água em minha casa ocorre de forma regular	CT	C	I	D	DT

**2.10 Quais os procedimentos que você realiza para economizar água em sua casa?**

- A. Reutilização da água que seria descartada
- B. Responsabilidade no uso para higiene pessoal
- C. Reviso constantemente as instalações hidráulicas da casa
- D. Captação de água da chuva para uso doméstico
- E. Todas as alternativas acima e/ou outras opções

**2.11 Você acredita que o Poder Público Municipal tem alguma responsabilidade/atuação na gestão de águas do seu Município?**

- A. Sim
- B. Não
- C. Desconheço

**2.12 O Poder Público Municipal faz campanhas de abastecimento e/ou racionamento de águas?**

- A. Sim
- B. Não
- C. Desconheço

**2.13 Como você armazena e/ou capta água para o uso de sua família na falta de abastecimento regular da Cagepa no período de racionamento?**

- A. Armazeno em baldes e latas
- B. Caixa d'água
- C. Cisterna
- D. Poço artesiano
- E. Não armazeno água

## ANEXO B – Roteiro de Entrevista (AESA)

**QUESTIONÁRIO**

Caro Entrevistado,

O questionário que você está recebendo é uma ferramenta de coleta de dados que contribuirá com a pesquisa “**Gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes**”, que constitui o Trabalho de Conclusão de Curso do aluno **Héricles Dantas**. O instrumento deverá ser preenchido sem identificação para resguardar a confidencialidade de identidade dos respondentes, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

Seja coerente e verdadeiro em suas respostas, pois elas contribuirão para a obtenção de dados de grande relevância não só para o pesquisador, mas, sobretudo, para a sociedade e toda a comunidade acadêmica.

Grato pela colaboração.

O Pesquisador.

1. Qual o papel da AESA na gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes?
2. Quais as atitudes e procedimentos adotados pela AESA para melhorar esse serviço?

## ANEXO C – Questionário aplicado à CAGEPA

Caro Entrevistado,

O questionário que você está recebendo é uma ferramenta de coleta de dados que contribuirá com a pesquisa “**Gestão dos recursos hídricos no Município de Fagundes**”, que constitui o Trabalho de Conclusão de Curso do aluno **Héricles Dantas**. O instrumento deverá ser preenchido sem identificação para resguardar a confidencialidade de identidade dos respondentes, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta.

Seja coerente e verdadeiro em suas respostas, pois elas contribuirão para a obtenção de dados de grande relevância não só para o pesquisador, mas, sobretudo, para a sociedade e toda a comunidade acadêmica.

Grato pela colaboração.

O Pesquisador.

1. Como ocorre atualmente a gestão de águas no Município de Fagundes e quais os órgãos responsáveis por ela?
2. Quais as dificuldades encontradas pela CAGEPA para que o racionamento funcione de maneira igualitária para todos os moradores do Município de Fagundes e quais são as providências que a empresa toma para resolver este tipo de problema?
3. Qual o caminho percorrido pelos recursos hídricos destinados ao abastecimento do Município de Fagundes, desde a saída do manancial, passando pela estação de tratamento, até chegar na casa do consumidor?
4. Como ocorre o tratamento dos recursos hídricos após sua chegada na estação de tratamento?
5. Como ocorre o regime de tarifação incidente sobre o uso desses recursos hídricos? Este regime é condizente com a realidade econômica do município? Quais os parâmetros utilizados pela CAGEPA para calcular a tarifa cobrada pelo tratamento e distribuição desse recurso?
6. Para as pessoas beneficiadas com algum tipo de programa do governo quais os benefícios que a CAGEPA tem a oferecer para que seja viável o uso igualitário do recurso?
7. Qual a opinião do consumidor a respeito da forma de tarifação da CAGEPA?

## ANEXO D – Poço Artesiano

Figura 4 – Poço artesiano localizado no Município de Fagundes



Fonte: Dados da Pesquisa, 2017.