

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIENCIAS SOCIAIS  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE GEOGRAFIA

ANEQUEGILDO FERREIRA DOS SANTOS

**POÇOS PARA PROPECÇÃO DE ÁGUA NAS COMUNIDADES RURAIS DE  
MOSSORÓ/RN: EFICIENCIA NA ESTRATÉGIA DE ENFRETAMENTO AS SECAS**

MOSSORÓ-RN

2017

ANEQUEGILDO FERREIRA DOS SANTOS

**POÇOS PARA PROPECÇÃO DE ÁGUA NAS COMUNIDADES RURAIS DE  
MOSSORÓ/RN: EFICIÊNCIA NA ESTRATÉGIA DE ENFRETAMENTO ÀS  
SECAS.**

Monografia Apresentada à Universidade do Estado  
do Rio Grande do Norte – UERN – como requisito  
obrigatório para obtenção do título de Licenciado em  
Geografia.

ORIENTADOR:

Prof. Eng.º. Agrº. Esp. Francisco das Chagas Silva

**MOSSORÓ-RN**

**2017**

**Catálogo da Publicação na Fonte.****Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Santos, Anequegildo Ferreira dos

Poços Para Prospecção De Água Nas Comunidades Rurais De Mossoró/Rn: Eficiência Na Estratégia De Enfretamento Às Secas / Anequegildo Ferreira dos Santos - Mossoró, RN, 2017.

63f.

Orientador(a): Prof. Eng.<sup>o</sup>. Agr.<sup>o</sup>. Esp. Francisco das Chagas Silva

Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Faculdade de Filosofia e Ciências Sociais-FAFIC.

1 – Água; 2- Poços Artesianos; 3 - Sustentabilidade e 4 - Comunidades Rurais.

I. Silva, Francisco das Chagas. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

UERN/ BC

CDD 553.7

ANEQUEGILDO FERREIRA DOS SANTOS

**POÇOS PARA PROPECÇÃO DE ÁGUA NAS COMUNIDADES RURAIS DE  
MOSSORÓ/RN: EFICIÊNCIA NA ESTRATÉGIA DE ENFRETAMENTO ÀS  
SECAS.**

Monografia Apresentada à Universidade do  
Estado do Rio Grande do Norte – UERN –  
como requisito obrigatório para obtenção do  
título de Licenciado em Geografia.

Aprovada em: 09 / 11 / 2017

**Banca Examinadora**

---

Prof. Eng.º. Agr.º. Esp. Francisco das Chagas Silva  
Presidente da Banca – DGE-UERN

---

Prof. Dr. Jionaldo Pereira de Oliveira  
Examinador – DGE-UERN

---

Prof. Me. Tarcísio da Silveira Barra  
Examinador -DGE-UERN

“A meu pai, seu **Francisco**, e a minha Mãe, Dona **Amaril**, por tudo que sou hoje”.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, pela saúde, por todas as minhas conquistas pessoais e profissionais, e por ter colocado em meu caminho pessoas tão especiais, que não mediram esforços para me ajudar durante todo o período do curso e deste trabalho monográfico. A estas pessoas externo aqui meus sinceros agradecimentos.

Aos meus pais seu **Francisco** e Dona **Amaril**, agradeço por tudo o que fizeram por mim, sempre serei grato, pois sem eles eu nunca seria o que sou hoje.

Ao Prof<sup>o</sup>. Eng<sup>o</sup>. Agr<sup>o</sup> Francisco das Chagas Silva, meu orientador, por suas orientações, pelo compartilhar de conhecimento e material bibliográfico, e pelo carinho e confiança em mim depositados desde o início dessa parceria.

Aos demais professores que fizeram parte da minha vida acadêmica, pela dedicação e ensinamentos compartilhados, pelos esclarecimentos e sugestões na formação.

Aos meus colegas de curso, **Genilson Cezar, Brígida Maria, Deodato Cabral, Luiz Eriosvaldo, Vagner Nolasco e Franciel Fernandes** e aos demais que compartilharam alegrias, angústias, conhecimentos, ideias dentro e fora da sala de aula.

Aos alunos dos estágios I, II, III e IV, pela convivência, pela troca de conhecimento, pela receptividade na escola campo de estágio.

Aos professores colaboradores, **Jose Maria** e **Maria Fatima**, pela confiança e experiência passados nos períodos de cada estágio.

“A força da alienação vem dessa fragilidade dos indivíduos que apenas conseguem identificar o que os separa e não o que os une”.

**MILTON SANTOS**

## RESUMO

A distribuição da água atualmente nas localidades rurais se destaca pelos equipamentos de dessalinizadores utilizados em poços artesianos para melhorar a qualidade da água com grande teor de sal nos poços perfurados nas zonas rurais de Mossoró/RN. Fazendo com que as famílias retirem a água para o consumo próprio, assim permanecendo nessas áreas rurais. Porém a manutenção devida estende-se a prefeitura na recuperação de poços, revestimentos, bombas e dessalinizador. O município de Mossoró/RN enfrenta inúmeros desafios relacionados nesse quesito de manter os poços, devido ao mau uso por parte de alguns agricultores e também aos saques dos materiais utilizados nos poços. Que a maioria deles fica isolados nas estradas dentro de abrigos sem segurança, outros são monitorados por moradores que ficam responsáveis na sua preservação, pois foram instalados em seus terrenos cedidos para prefeitura. No curso da pesquisa observamos a forma de como é feita a retirada, o processo de dessalinização, mecanismo do aparelho e quantitativo de litros, as pessoas podem usufruir. Assim determinando alternativas de uma melhor distribuição da água, com isso o pequeno agricultor fixando ainda em seus locais de origem, na geração de rendas sustentáveis para suas famílias. Os objetivos na análise para levantar a quantidade de poços que existem e em funcionamento, onde seria apresentando a localização dos poços pelas comunidades rurais entender a estratégia de enfrentamento da seca tendo como suporte os poços das comunidades rurais e verificar as características técnicas dos poços a partir do seu perfil e dos equipamentos instalados. A sua metodologia seria a prática pelas leituras em fontes primárias em diferentes bibliotecas, para construção do referencial teórico e definindo o território do município de Mossoró como universo da pesquisa e acompanhar as visitas aos órgãos e entidades públicas para levantamento de dados dos perfis dos poços e ao fim apresentando uma modelagem estatística para sistematização e organização dos dados e construção das tabelas.

Palavras-chave: Água, Poços Artesianos, Sustentabilidade e Comunidades Rurais.



## ABSTRACT

The distribution of water currently in rural areas is highlighted by the desalination equipment used in artesian wells to improve the quality of water with high salt content in wells drilled in the rural areas of Mossoró / RN. By making households withdraw water for their own consumption, thus remaining in these rural areas. However due maintenance extends to the city hall in the recovery of wells, coatings, pumps and desalinizador. The municipality of Mossoró / RN faces a number of challenges related to the maintenance of wells, due to the misuse of some farmers and also to the looting of the materials used in the wells. That most of them are isolated on the roads inside shelters without security, others are monitored by residents who are responsible for their preservation, since they were installed in their lands assigned to city hall. In the course of the research we observe how the withdrawal, the desalination process, the mechanism of the apparatus and the quantity of liters are made, people can enjoy. Thus determining alternatives of a better distribution of water, with this the small farmer setting still in their places of origin, in the generation of sustainable incomes for their families. The objectives in the analysis to raise the number of wells that exist and in operation, where would be presenting the location of the wells by the rural communities understand the strategy of coping with the drought having as support the wells of the rural communities and verify the technical characteristics of the wells from your profile and installed equipment. Its methodology would be the practice of reading primary sources in different libraries to construct the theoretical reference and define the territory of the municipality of Mossoró as a research universe and follow the visits to the organs and public entities to collect data from well profiles and to the end presenting a statistical model for systematization and organization of the data and construction of the tables.

**Keywords:** Water, Artesian Wells, Sustainability and Rural Communities.

## LISTA DE TABELAS

	<b>Pag.</b>
<b>POLO ALAGOINHA</b>	<b>42</b>
<b>TABELA 01: Coqueiro I</b>	<b>42</b>
<b>TABELA 02: Alagoinha</b>	<b>43</b>
<b>TABELA 03: Arisco II/Escola</b>	<b>43</b>
<b>TABELA 04: Lajedo I</b>	<b>44</b>
<b>TABELA 05: Lajedo II</b>	<b>44</b>
<b>TABELA 06: Senegal</b>	<b>45</b>
<b>TABELA 07: Arisco III</b>	<b>46</b>
<b>TABELA 08: Bom Destino</b>	<b>46</b>
<b>TABELA 09: Coqueiro II</b>	<b>47</b>
<b>TABELA 10: Baixa do Juazeiro</b>	<b>48</b>
<b>POLO MAISA</b>	<b>48</b>
<b>TABELA 11: Córrego Mossoró I</b>	<b>49</b>
<b>TABELA 12: Pau Branco</b>	<b>49</b>
<b>TABELA 13: Córrego Mossoró II/Escola</b>	<b>50</b>
<b>POLO BARRINHA</b>	<b>51</b>
<b>TABELA 14: Rancho da Caça</b>	<b>51</b>
<b>TABELA 15: Serra Mossoró</b>	<b>51</b>
<b>TABELA 16: P. A. Fazenda Nova</b>	<b>52</b>
<b>POLO CAJAZEIRAS</b>	<b>52</b>
<b>TABELA 17: Cajazeiras</b>	<b>52</b>
<b>TABELA 18: Santo Antônio</b>	<b>53</b>
<b>TABELA 19: Ema</b>	<b>54</b>
<b>TABELA 20: Tabuleiro Alto</b>	<b>54</b>
<b>POLO OLHO D AGUA DO VELHO</b>	<b>55</b>
<b>TABELA 21: Curral de Baixo</b>	<b>55</b>
<b>TABELA 22: Olho D Agua do Velho</b>	<b>55</b>
<b>TABELA 23: Chafariz</b>	<b>56</b>
<b>TABELA 24: Santana</b>	<b>57</b>
<b>TABELA 25: São Joaquim</b>	<b>57</b>

<b>POLO PICADA</b>	<b>58</b>
<b>TABELA 26: Camurupim</b>	<b>58</b>
<b>TABELA 27: Picada II</b>	<b>59</b>
<b>TABELA 28: Passagem do Rio</b>	<b>60</b>
<b>TABELA 29: Picada I</b>	<b>60</b>
<b>TABELA 30: São João da Várzea</b>	<b>61</b>
<b>TABELA 31: Ingá</b>	<b>62</b>
<b>POLO HIPOLITO</b>	<b>63</b>
<b>TABELA 32: Espinheirinho</b>	<b>63</b>
<b>POLO JUCURI</b>	<b>64</b>
<b>TABELA 33: P. A. Cabelo de Negro</b>	<b>64</b>
<b>TABELA 34: Barreira Vermelho</b>	<b>64</b>
<b>TABELA 35: P. A. Recreio</b>	<b>65</b>

**LISTA DE SIGLAS**

<b>ANA</b>	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
<b>EMPARN</b>	EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO RIO GRANDE DO NORTE
<b>EMBRAPA</b>	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
<b>IBGE</b>	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
<b>IDEMA</b>	INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE
<b>MMA</b>	MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
<b>ONU</b>	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
<b>PMM</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ/RN
<b>SEMARH</b>	SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS
<b>SUDENE</b>	SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
<b>UERN</b>	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

## SUMÁRIO

	<b>Pag.</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>15</b>
2.1 ORIGEM, DISTRIBUIÇÃO E CIRCULAÇÃO DA ÁGUA	15
2.2 DEPENDÊNCIA HUMANA DA ÁGUA	21
2.3 DISPONIBILIDADE DE ÁGUA NAS REGIÕES BRASILEIRAS	23
2.4 REGIME CLIMÁTICO E HIDROLÓGICO DO SEMIARIDO NORDESTINO	30
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS</b>	<b>37</b>
3.1 ASPECTOS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ	37
3.2 CARACTERIZAÇÃO E ABRANGÊNCIA DA PESQUISA	38
3.3 MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS	39
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>41</b>
4.1 POÇOS ENQUANTO ESTRATÉGIA DE ENFRENTAMENTO DAS SECAS	41
4.2 CARACTERIZAÇÃO DOS POÇOS DA ZONA RURAL DE MOSSORÓ	48
4.3 IMPORTÂNCIA DOS POÇOS PARA A MITIGAÇÃO DA FALTA DE ÁGUA	51
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>58</b>
<b>6 REFERENCIAS</b>	<b>61</b>
<b>7 ANEXOS</b>	<b>63</b>

## 1 INTRODUÇÃO

De há muito tempo a humanidade vem tendo dificuldade de assegurar seu suprimento de água, com algumas regiões do Planeta caminhando para a situação de colapso, seja pela escassez desse bem indispensável, seja pela ineficiência na gestão do recurso onde este ainda é abundante. O município de Mossoró/RN, localizado no semiárido nordestino, está sujeito a secas periódicas e recorrentes, causando transtorno para sua população, principalmente aquela residente na zona rural.

O presente trabalho tem como objetivo primordial abordar a estratégia de enfrentamento do déficit de água pela população rural de Mossoró a partir da exploração de água de poços existentes, geralmente mantidos pelo poder público municipal, distribuídos por toda a extensão do seu território do município. Da mesma forma, também constitui objetivo deste trabalho, verificar as características técnicas dos referidos poços, além da quantificação da população beneficiada.

O primeiro capítulo vai discutir a origem, distribuição e circulação da água no mundo, como também no Brasil e no semiárido, perante a sua distribuição da água na biosfera terrestre, podemos perceber que a maior parte da água existente no mundo costuma ser muito utilizada para consumo ou em atividades de irrigação e abastecimento, exceto em locais onde são aplicadas técnicas de dessalinização da água, que, embora útil para alguns países, ainda não apresenta uma completa eficiência.

O segundo capítulo estabelece como a dependência humana da água que é imprescindível para caracterizar os tipos de vida existentes em nosso planeta. Sendo assim a água pode ser encontrada na natureza como a água doce, água salgada, água potável, água mineral, água destilada, água termal e a água poluída. Entre outros parâmetros são definidos por legislação própria para cada país para que possa ser consumida pelo ser humano.

O terceiro capítulo compreender como a disponibilidade de água nas regiões brasileiras vem sendo tratadas de maneira irregular, porém há uma má distribuição territorial do recurso. No Brasil está na localização geográfica da disponibilidade desse elemento, e de ma distribuição da água no Brasil é naturalmente desigual, de modo que justamente as áreas menos povoadas do país é que concentram a maior parte dos recursos hídricos.

O quarto capítulo analisa o regime climático e hidrológico do semiárido nordestino a partir da base de gestão dos recursos hídricos no Brasil, que vem refletindo as realidades políticas, sociais e econômicas do país, onde atualmente essa gestão, está voltada para a aplicabilidade social da água, onde vem a remonta discussão surgida ainda no século XX, e impulsionadas pelas inquietações e conflitos desenvolvidos entre os diversos atores do ambiente, como a sociedade, o poder público e as condições do próprio meio ambiente.

O referencial teórico encontra-se lastreado na produção de diversos autores, com abordagem direta do tema ou de forma correlata, onde destacamos aspectos da ocorrência e da distribuição de água em escala planetária, distribuição da água pelas regiões geográficas brasileiras e, ainda, fazemos uma abordagem do regime climático e hidrológico do Semiárido, região onde se encontra o território do município de Mossoró.

Os materiais e métodos consideraram a extensão territorial do município de Mossoró, ou seja, sua zona rural, inclusive a população aí residente, como o limite do campo de estudo. Nesse território encontram-se os 35 (trinta e cinco) poços que foram objeto de estudo, destacando-se o perfil técnico de cada um. Os dados foram compilados de fontes de informações, não sistematizados, fornecidos por repartições da Prefeitura Municipal de Mossoró, especialmente a Secretaria de Agricultura.

De posse de todas as informações foi montado uma metodologia simplificada de organização e sistematização das informações o que permitiu a geração de dados que puderam ser apresentados em forma de tabelas e posteriormente interpretados.

Por fim, nas considerações finais, destacamos os principais impactos sobre a população decorrente da utilização dos poços no fornecimento de água. Podemos perceber que a atitude e estratégia do poder público municipal em perfurar poços nas referidas comunidades, foi acertada e de natureza benéfica para uma população que estava destinada a conviver permanentemente com a falta deste bem tão precioso e essencial a vida, que é a água.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 ORIGEM, DISTRIBUIÇÃO E CIRCULAÇÃO DA ÁGUA

A origem da água na superfície da Terra, bem como o fato do nosso planeta ser o que possui mais água dentre todos os planetas rochosos do Sistema Solar, são dois mistérios de longa data. A algum tempo atrás, acreditava-se que o nosso planeta havia se formado sem líquidos, a cerca de 4,6 bilhões de anos atrás. Segundo essa teoria, a água foi trazida para o nosso mundo graças aos cometas, protoplanetas (planetas em formação), objetos-transnetunianos e outros corpos dos confins do Sistema Solar.

Existem também outras teorias sobre a origem da água. Mas a teoria científica mais aceita é a de que a origem da água se deu pela liberação de gases (hidrogênio e oxigênio): na Terra havia somente água através de vapor. Depois, esse vapor foi transformado em nuvem e começaram a cair em forma de chuva, havendo assim um enorme acúmulo de água no planeta, fazendo com que houvesse os mares e água entre as rochas.

É comum que muitas pessoas, ao observar o planeta Terra, considerem que ele seja, na verdade, um “planeta Água”, uma vez que a sua superfície é composta, em maior parte, por essa substância. No entanto, se observarmos o seu volume, talvez o mundo que habitamos não mereça essa consideração, uma vez que o interior da Terra, além de água, possui uma grande quantidade de magma em diferentes níveis de temperatura, consistência e densidade.

No entanto, quando falamos de água, falamos de um dos elementos que tornam o nosso planeta único perante os mundos atualmente conhecidos por nós no universo, uma vez que é a sua disponibilidade na forma líquida em abundância o principal fator para a contribuição e existência da vida aqui na terra.

A distribuição da água no mundo pode ser observada a partir da composição dessa substância. Assim sendo, esse recurso pode aparecer de forma salgada – presente nos oceanos, mares e lagos, a água doce referente à água que não possui uma grande densidade de sal em sua composição. Essa última, que é a própria para consumo humano, pode apresentar-se ainda em diversas subdivisões.



A água existe no universo há muitos milhões de anos, porém só foi encontrada em estado líquido na terra. Cientistas afirmam que, foi na água que há mais de três bilhões de anos surgiram a primeiras formas de vidas, e sem ela não existiria vida.

Bonacella e Magossi (1990, p.05), afirmam que o próprio surgimento da vida na terra está intimamente ligada a presença de água, pois foi na água dos mares, há cerca de 3,5 bilhões de anos, surgiram os seres unicelulares.

O elemento químico mais abundante no universo é o hidrogênio o principal componente da composição da água (H<sub>2</sub>O). Então, basta que qualquer corpo celeste esteja em órbita de um “sol” e receba luz, energia e calor, suficiente para ter uma atmosfera para suscitar o ciclo da água e conseqüentemente o ciclo da água, que seria grande desperdício de espaço no universo, caso não existissem vidas fora da terra.

Na forma de abordagem tradicional, a informação é apresentada como a base do pensamento hidrológico, enquanto, na realidade, a mente humana pensa com ideias e não com informações. As informações não criam ideias; as ideias é que criam informações. Ideias são padrões integrativos que não derivam da informação, mas sim da experiência (Roszak, 1994).

Portanto, a disparidade natural não pode servir de base para nenhum argumento posterior em favor da escassez de água doce. Na verdade a natureza é única tanto o volume de águas doces como o de água salgada tem sido suficientes para prover a todas as formas de vida existentes no Planeta.

O meio ambiente constitui uma unidade na qual todos os elementos componentes mantêm inter-relações direitas e somente para fins didáticos pode ser dividido em meio físico e biológico (...) Diante disso não se pode imaginar o meio ambiente como estático e a presença, ausência ou transformação de algum de seus elementos, acaba por repercutir na dinâmica de mudança constante a qualquer ecossistema. (RODRIGUES, 2000, p.28).

A água é provavelmente o único recurso natural que tem a ver com todos os aspectos da civilização humana, desde o desenvolvimento agrícola e industrial aos valores culturais e religiosos arraigados na sociedade. É um recurso natural essencial, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies vegetais e animais, como elemento representativo de valores sociais e culturais e até como fator de produção de vários bens de consumo final e intermediário.

Segundo Rebouças (1994) Vale salientar que, em alguns países, essa dependência dos recursos hídricos externos poderia ser minimizada mediante um gerenciamento dos

recursos internos, incluindo-se a utilização das águas subterrâneas, o reúso e a busca de uma crescente eficiência de produtividade das atividades agrícolas.

Nas sociedades modernas, a busca do conforto implica necessariamente em um aumento considerável das necessidades diárias de água. Nos dias atuais em função dos progressos sociais e industriais que vem atravessando a humanidade pode se enumerar diversos usos do recurso hídrico como para o abastecimento público, consumo industrial, matérias-primas para a indústria, irrigação, recreação, geração de energia, transporte, diluição de despejos, extinguir a sede de animais, etc. Quanto mais vai se desenvolvendo em crescer as civilizações mais será o consumo assim necessitando-se de reservatórios cada vez maiores as indústrias triplicando suas produções requisitando mais energia para suas produções.

A ação do homem, entretanto, na expansão das diversas atividades econômicas que satisfazem suas necessidades, cada vez mais crescente e variadas, levam – no, muitas vezes a transformar irracionalmente o meio ambiente, tornando mais complexas e custosas as possibilidades de reestruturação do equilíbrio ecológico. (RODRIGUES, 2000 p.28).

A água consumida pelas populações nas cidades vem atualmente sendo retiradas através de poços onde estão depositadas em lençóis freáticos, resultando em alguns o esgotamento da água com o sua intensa drenagem para uso tanto residencial, industrial e na agricultura. Devido a distribuição das chuvas serem irregulares nas regiões semiáridas, por fatores naturais. O homem vem cada vez mais interferindo no meio ambiente, desmatando a mata ciliar nos rios, que controla a invasão de materiais para as margens ocasionando o seu assoreamento impedindo a normalidade do curso do rio.

## 2.2 DEPENDÊNCIA HUMANA DA ÁGUA

De todas as substâncias existentes e imprescindíveis à vida na terra, a água esta em toda parte, na atmosfera, nos rios, lagos e oceanos, em lençóis subterrâneos, nas plantas e demais seres vivos. A água é fonte de vida, ela é sem dúvida a mais importante, é fundamental para a vida.

Segundo Reboças (1994) deve-se resaltar, ainda que, se a escassez quantitativa de água constitui fator limitante ao desenvolvimento, a escassez qualitativa engendra

problemas muitos mas sérios a saúde pública, a economia e ao meio ambiente em geral.

Através das propriedades da água é que é possível caracterizar os tipos de vida existentes em nosso planeta. Sendo assim a água pode ser encontrada na natureza como a água doce, água salgada, água potável, água mineral, água destilada, água termal e a água poluída.

Assim, um dos fatores que permitem o surgimento e a conservação da vida na Terra é a existência da água. Ela é um dos principais elementos na nossa biosfera, existem vários ecossistemas, ou seja, diversos ambientes na Terra que são habitados por seres vivos das mais variadas formas e tamanhos. Às vezes, nos esquecemos de que todos esses seres vivos têm em comum a água presente na sua composição.

O homem aprendeu a utilizar a força da água há muito tempo em seu favor, por ser esta uma fonte de energia. Antigamente eram construídos à margem dos rios moinhos, para aproveitar a força da água, alguns agricultores usavam esse moinho para moer o trigo na produção de farinha. Nos dias de hoje os movimentos dos rios, mares e ondas são utilizados para produção de eletricidade.

Portanto, através da energia elétrica que funcionam os aparelhos eletrônicos, as lâmpadas que iluminam os ambientes das casas e as ruas das cidades. Portanto a água muito importante para a produção dessa energia que vem através de usinas hidrelétricas, termelétricas e nucleares.

A água é um elemento fundamental para a vida e para diversas atividades econômicas e básicas para a sobrevivência humana. A água tem diversas utilidades para os seres humanos e para todos os organismos vivos da terra.

Como já foi dito, a água “é também um remédio muito eficaz tanto psíquico quanto ótico. Água fresca faz os olhos claros. E que beleza é olhar uma água límpida! (...) De fato, a água nos atrai para o fundo da natureza com seus encantos mágicos, mas só reflete para o homem a sua própria imagem. A água é a imagem da consciência de si mesmo, a imagem do olho humano – a água e o espelho natural do homem”. (Bruni, 1993, p.58).

A reserva de água existente atualmente nas regiões semiáridas vem sendo exploradas principalmente através dos poços e alguns reservatórios que acumulam estoques na intenção de suprir as necessidades da população aonde cada vez vem aumentando essa demanda, as comunidades rurais por sua vez, mantêm o seu consumo através de poços comunitários

instalados nas localidades rurais, com pontos de distribuições de água para um melhor atendimento.

### 2.3 DISPONIBILIDADE DE ÁGUA NAS REGIÕES BRASILEIRAS

O Brasil é um país que possui muita água doce, porém há uma má distribuição territorial do recurso, onde são conhecidos os números da distribuição da água no mundo. Apenas 3% de todos os recursos hídricos existentes no planeta são de água doce própria para consumo. Para dificultar ainda mais a situação, desse total de água doce existente, a maior parte encontra-se nas geleiras e no lençol freático. Por sorte, o Brasil possui a maior reserva mundial de água potável, com cerca 12% do montante total, o que não necessariamente livra o país de sofrer com a falta desse importante recurso natural.

Uma das grandes questões referentes à problemática da água no Brasil está na localização geográfica da disponibilidade desse elemento. A distribuição da água no Brasil é naturalmente desigual, de modo que justamente as áreas menos povoadas do país é que concentram a maior parte dos recursos hídricos.

Segundo Vieira (1996) podemos estabelecer algumas estratégias gerais para a consecução dos objetos da nova política por meio de uma gestão hídrica competente, tecnicamente eficiente e politicamente eficaz.

Como podemos notar, a região Norte, que possui uma densidade de apenas 4,12 habitantes para cada quilômetro quadrado, concentra quase 70% de todos os recursos hídricos disponíveis no Brasil. A maior parte desses recursos encontra-se nos rios da Bacia do Amazonas e, principalmente, no Aquífero Alter do Chão, exclusivo dessa região e com um volume de água superior ao Aquífero Guarani, que se distribui entre as demais áreas (exceto o Nordeste).

A região nordeste por outro lado, conta com uma densidade de 34,15 pessoas para cada quilômetro quadrado, ao passo em que detém apenas 3,3% de todos os recursos hídricos do país, o que seria mais do que suficiente se houvesse políticas públicas de combate à seca nessa área. Vale lembrar que apenas uma parte do Nordeste – a região do Polígono das Secas – é que eventualmente sofre com a falta d'água, e não a região nordestina como um todo.

A região Centro-Oeste apresenta um melhor equilíbrio. Sua densidade demográfica apresenta uma média de 8,75 habitantes para cada quilômetro quadrado, e sua população total representa pouco mais que 6% do total da população brasileira. A região possui cerca de 15,7% dos recursos hídricos do país, relativamente bem distribuídos em seu interior, embora o Pantanal mato-grossense detenha a maior parte.

Já o Sudeste conta com apenas 6% dos recursos hídricos do país e uma densidade demográfica superior aos 86 habitantes para cada quilômetro quadrado, média que se acentua muito nas áreas das grandes cidades, principalmente Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte. A capital paulista é a que mais vem sofrendo com a seca que se iniciou no ano de 2014, embora as raízes do problema de baixa nos reservatórios sejam anteriores. Há, inclusive, uma disputa política muito forte entre Rio e São Paulo envolvendo a transposição do Rio Paraíba do Sul.

A região Sul do Brasil, por sua vez, apresenta um desequilíbrio menor, porém não menos preocupante. Com uma densidade demográfica de 48,58 habitantes por quilômetro quadrado e cerca de 15% da população brasileira, os sulistas detêm cerca de 6,5% da água potável do país.

Em geral, o que podemos observar é que, apesar da má distribuição da água no território brasileiro, mesmo as áreas com menor disponibilidade de água podem ser corretamente abastecidas se existirem planejamentos e ações públicas de interesse social. Além disso, a conservação de rios, mananciais e também das reservas florestais é de fundamental importância para a preservação desse estratégico e vital recurso natural.

Segundo Filho (1995) é indispensável a postura de convivência adequada com a variabilidade climática, com a vulnerabilidade natural com os riscos inerentes à realidade regional. É também primordial a atitude de tirar proveito das vantagens comparativas oriundas das próprias peculiaridades hidroambientais da região.

Podemos dizer que as reservas de água encontram-se más distribuídas no país. A região Norte é a que apresenta a maior parte da disponibilidade, enquanto as regiões Nordeste e Sudeste apresentam um número menor dessas reservas, seguindo uma ordem inversamente proporcional ao número de habitantes dos respectivos lugares em questão.

Portanto, a região Norte, que concentra menos de 7% da população, possui cerca de 68% das reservas hídricas do país, enquanto o Sudeste e o Nordeste, regiões mais populosas,

apresentam apenas 6% e 3% das reservas, respectivamente. Mas isso não significa, é claro, que as regiões mais abastadas de água estejam livres de uma crise de água, haja vista que, além da disponibilidade, são necessários planejamento, gestão e infraestrutura para garantir a distribuição desse recurso para todos os habitantes, o que nem sempre acontece.

Um exemplo disso é a própria região Nordeste, pois os problemas históricos relacionados com a seca não ocorreram nas áreas mais populosas, que se situam perto do litoral, mas sim na área do chamado polígono das secas, onde as densidades demográficas são menores. Isso nos revela que o problema da falta de água não necessariamente está relacionado com a quantidade de habitantes, e sim com questões políticas e administrativas que permeiam para a amenização as diferentes esferas governamentais.

E foram construídas obras hidráulicas cada vez maiores e mais complexas, para gerir os recursos disponíveis ou armazenados (em especial reservatórios ou canais de irrigação), ou para assegurar proteções contra excessos de água eventuais, tais como diques ou levadas, por exemplo. No mesmo sentido se procuraram aproveitar com maior eficiência terrenos alagados ou pantanosos, abrindo canais de drenagem, ou construindo jardins artificiais. Estes, nas margens do Mediterrâneo, por exemplo, multiplicaram-se para atenuar excessos climáticos e melhorar as paisagens, por vezes desertificadas.

A dependência do Homem em relação à água é direta e suprema. E daí resulta consequências, umas favoráveis, outras desfavoráveis, mas todas elas inevitáveis. A água é, por um lado, limitado, e, por outro, praticamente constante desde a sua formação. É indispensável à vida.

Uma forma de subdividir e analisar este ciclo consiste em distinguir dois ramos: o ramo aéreo e o ramo terrestre. Importa realçar o movimento contínuo da água entre a superfície do planeta e a atmosfera, através de processos de evaporação da água superficial (oceanos, lagos e rios, glaciares e zonas geladas, solo, etc.), e de transpiração da biomassa. Estes fenômenos são condicionantes das características das massas do ar atmosférico, da dinâmica das suas alterações e do estabelecimento dos movimentos cíclicos do conjunto.

O crescimento desses grupos, a sua multiplicação e expansão continuadas estiveram, naturalmente, na base da competição que se estabeleceu entre eles, dando origem e disputas. Essas disputas resultavam da competição por bens disponíveis, ou pela ocupação de locais,

para onde, uma vez esgotados os recursos disponíveis num determinado lugar, alguns desses grupos eram obrigados a migrar.

Por outro lado, cerca de dois terços da água não é aproveitado pelo homem, chegando ao mar sem ter sido usada. O consumo de água para irrigação aumentou 30 vezes nos dois últimos séculos, para viabilizar a instalação de zonas de agricultura intensiva em regiões áridas. Em alguns casos os detritos químicos jogados nos rios pelas mineradoras favorecem para as populações ribeirinhas em contrair doenças, o abuso do uso da água tem como consequência o fato de alguns rios não terem água suficiente para manter o seu curso normal. Devido às transformações do homem no curso dos rios através do desmatamento das matas ciliares ocasionando o assoreamento dos rios. Esse trabalho de alternar o quadro atual será mudado quando houver consciência por parte da sociedade e do poder público o caso de vários rios brasileiros que precisam de políticas públicas de recuperação.

As secas constituem anormalidades e, como tal, deverão ser combatidas, principalmente com maior oferta de água; sabe-se, porém, que efetivamente o problema não se restringe apenas à disponibilidade de água, mas envolve principalmente fatores culturais, políticos e socioeconômicos.

Tais fatos são característicos da falta de gerenciamento das secas e das enchentes na região Nordeste. Neste quadro deve-se levar em consideração a existência de um arquipélago de zonas úmidas dentro do contexto semiárido e de excedentes hídricos permanentes nas sub-regiões geoambientais, que ocorrem em grandes reservas de água subterrânea, ainda praticamente não utilizadas, em cerca de 50% do contexto semiárido e que estas são pouco vulneráveis às secas, em função dos grandes volumes armazenados e fluxos muito lentos.

Vale ressaltar que o gerenciamento deve ser proativo, isto é, antecipar-se à existência do problema e procurar evitá-lo ou neutralizá-lo e não simplesmente ser reativo, ou seja, realizar-se apenas depois que se verificou a ocorrência do problema e de seus efeitos.

#### 2.4 REGIME CLIMÁTICO E HIDROLÓGICO DO SEMIÁRIDO NORDESTINO

A gestão dos recursos hídricos no Brasil vem refletindo as realidades políticas, sociais e econômicas do país. A atual forma de gestão, voltada à aplicabilidade social da água,

remonta a discussões surgidas ainda no século XX, impulsionadas pelas inquietações e conflitos desenvolvidos entre os diversos atores do ambiente, como a sociedade, o poder público e as condições do próprio meio ambiente. Outra premissa indissociável nesse processo de gestão dos recursos hídricos é a percepção ambiental, cuja valia é assegurada pelo princípio de que, está traz consigo a capacidade de os indivíduos se identificarem como elementos cujas atitudes se complementam e também se tornam dependentes das alterações de meio ambiente em que estão inseridos; ensejando, inclusive, enlaces afetivos.

Segundo Rebouças (1997), a fração na região explorável das reservas permanentes poderia atingir o montante de aproximadamente 20 bilhões de m<sup>3</sup> anuais.

No caso do Rio Grande do Norte, existem ainda duas graves situações em relação à gerência dos recursos hídricos: a irregularidade das chuvas, o agravamento das secas e abranger essa implantação de gerência hídrica às microrregiões potiguares, veem-se certo descaso em não estimular práticas e formação de órgãos gestores. Dentro deste contexto, não apenas a bacia hidrográfica ou mesmo suas sub-bacias, mas, fundamentalmente os pequenos tributários dessas, assim como os reservatórios que acumulam água para uso humano, assumem papel fundamental em tempos de estiagens mais severas. Contudo, nem sempre a preservação ambiental no entorno desses constituintes hídricos é implementada, o que tem ensejado consequências danosas à população, uma vez havendo o comprometimento ambiental tanto dos corpos hídricos e a reboque, também dos reservatórios.

Com a construção de adutoras interligadas aos reservatórios que são ramificadas para vários municípios afetados pela ausência da água, faz com que em tempos de escassez de chuvas há limitações para consumo.

No que se refere aos diferentes usos da água, predomina hoje, no Brasil, o princípio de “bem coletivo”. A Constituição de 1988 estabelece que, praticamente, todas as águas são públicas, sendo que, em função da localização do manancial, elas são consideradas bens de domínio da União ou dos estados. Deixam de existir, desse modo, as águas comuns, municipais e particulares, cuja existência era prevista no Código de Águas de 1934.

‘Segundo Machado (2002), a noção de gestão integrada dos recursos hídricos assume várias dimensões e envolve diferentes e complexas conotações: primeiro, no sentido de se considerar os diversos processos de transporte de massa de água do ciclo hidrológico; segundo, é um recurso de usos múltiplos; terceiro, está em constante inter-relacionamento com outros elementos do mesmo ecossistema (solo, flora, fauna); quarto envolve co-



participação de gestores, usuários e população no planejamento e na gestão desses recursos, e, finalmente, deve atender aos anseios da sociedade de desenvolvimento socioeconômico com preservação ambiental, na perspectiva de um desenvolvimento sustentável”.

Afirma o autor mencionado que a prática de uma gestão integrada deve ser orientada pela lógica da negociação sociotécnica, face à complexidade, à heterogeneidade e à diversidade de elementos que compõem um dado espaço geográfico, sendo, portanto, esta negociação um processo dispendioso do ponto de vista político, financeiro e emocional; incerto e arriscado.

Na região semiárida do nordeste brasileiro, caracterizada por um regime de precipitação irregular, a escassez de água sempre foi um problema não solucionado, apesar dos esforços despendidos pelos governos por várias décadas. Nesta região, os fatores climáticos e geológicos têm papel preponderante na renovação das reservas hídricas e, conseqüentemente, nas mudanças da qualidade de suas águas (VIEIRA, 1999).

“Segundo Salati et al. (1999), para enfrentar os desafios da escassez de água, devem-se considerar as ferramentas disponíveis sobre a gestão do suprimento e da demanda, citando que a gestão do suprimento de água inclui políticas e ações diferenciadas visando identificar, desenvolver e explorar, de forma eficiente, novas fontes de água, enquanto a gestão da demanda inclui os mecanismos e incentivos que promovem a conservação da água e a eficiência do seu uso”.

O clima semiárido, também chamado de tropical semiárido, ocorre numa grande área do sertão nordestino. Mais precisamente, podemos localizá-lo na região centro-norte da Bahia; interior (região oeste) dos estados do Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte; região centro-sul do Ceará; sul e sudeste do Piauí.

O clima semiárido é seco e quente e de pouca variação de temperatura durante o ano, sendo a média anual fica entre 25°C e 28°C, com chuvas em pouca quantidade. O índice pluviométrico anual fica em torno de 700 milímetros. As poucas chuvas se concentram entre os meses de janeiro a maio, onde não são distribuídas uniformemente na região de clima semiárido. Tem áreas que são mais secas, ficando anos sem presença de chuva, devido a ação irregular de massas de ar tropical e equatorial.

Resultados de experiências de modelagem de vegetação, associada aos cenários de mudanças do clima de altas emissões gerem que no semiárido, como consequência de aumentos na temperatura e reduções na chuva, a caatinga pode dar lugar a uma vegetação mais típica de zonas áridas

ou de deserto, com predominância de cactáceas até finais do século XXI. (Salazar et al, 2007, Oyama & Nobre, 2003).

A baixa pluviosidade (poucas chuvas) dificulta o desenvolvimento da agricultura, gerando falta de emprego e pobreza na região, pelo qual o clima desfavorável dificulta também o desenvolvimento das cidades e o estabelecimento de indústrias, colaborando com a pobreza no sertão nordestino, é um dos principais problemas sociais do Brasil na atualidade, sendo responsável pelo sofrimento de milhares de famílias que residem na região.

Em função de características geológicas, o semiárido brasileiro tem cerca de 70% de sua superfície formada por um embasamento denominado, na linguagem geológica, de Escudo Cristalino. Nessa extensa área, a rocha que dá origem aos solos está praticamente à superfície, chegando a aflorar em alguns momentos. Isso faz com que, em anos de abundância pluviométrica, haja escoamentos superficiais intensos, causadores de enchentes como as verificadas no início deste ano, que causaram enormes prejuízos.

Apesar de ser considerada uma das regiões semiáridas mais chuvosas do planeta – a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) estima volumes precipitados em sua superfície da ordem de 700 bilhões de m<sup>3</sup>/ano -, as descargas anuais de seus rios, em direção ao oceano, registram baixas infiltrações em seus aquíferos (apenas cerca de 58 bilhões de m<sup>3</sup>) quando comparadas aos volumes anualmente precipitados.

Essa desproporção é causada não apenas pelas características geológicas existentes, mas principalmente pela intensa evaporação. O potencial evaporimétrico da região é superior a 2.000 mm/anos, numa região em que chove, em média, até 800 mm. Desse potencial escoado, o homem maneja cerca de 27 bilhões de m<sup>3</sup>/ano.

Nos últimos anos, com a questão da água no Nordeste, notadamente da água da região semiárida, preocupação essa que foi motivada não só por sua escassez, mas, principalmente, por sua qualidade química traduzida em termos de salinidade, um bem natural escasso, a água se tornou um produto por demais cobiçado pela população que habita os limites do semiárido, não sendo exagero de nossa parte falar em "saques hídricos", quando o seu acesso se tornar mais problemático na ocorrência das secas. Nas secas atuais, os saques praticados pelos sertanejos têm ocorrido para obtenção de alimentos sólidos e são motivados pela fome. Futuramente, além da fome, teremos saques para obter água motivada pela sede. Essa é uma questão que certamente iremos vivenciar.

A Bacia Potiguar é uma bacia sedimentar brasileira localizada ao longo da costa do estado do Rio Grande do Norte e extremo-oeste do estado do Ceará, que possui uma área de 119.030 mil quilômetros quadrados, sendo 33.200 km<sup>2</sup> emersa e 86.100 km<sup>2</sup> submersa. O início da exploração petrolífera dessa bacia se deu a partir de 1952 em terra (com a primeira descoberta no campo de Mossoró em 1979) e 1972 no mar (com a primeira descoberta no campo de Ubarana em 1973).

As bacias sedimentares são depressões existentes no relevo, que são preenchidas por sedimentos de origem orgânica (vegetais, animais mortos, algas) e por rochas que passaram por processo de erosão. São de grande importância econômica, pois são responsáveis por fontes de energia de origem fóssil (petróleo e carvão mineral).

Grande parte das jazidas de petróleo do mundo está em bacias sedimentares, pois ao longo de milhões de anos o material orgânico soterrado foi entrando em processo de decomposição, em função da ação de bactérias e da baixa quantidade de oxigênio, dando origem ao petróleo e ao gás natural.

Em alguns casos, ocorreu o soterramento de florestas e matas. Nestas bacias sedimentares estes vegetais entraram com o passar de milhares de anos, em processo de sedimentação, formando rochas sedimentares de origem fóssil (carvão mineral).

No século XX, nas décadas de 30 até os anos 70, o governo promoveu algumas ações no sentido de minimizar a situação das pessoas que viviam nas regiões castigadas pela seca, e construiu alguns poços artesianos, em comunidades que ficavam a uma distância considerável dos centros urbanos. Esses poços, ainda nos dias atuais em funcionamento, são o que se pode dizer a salvação das comunidades onde foram construídas.

Na década de 1980, em Mossoró, a construção de um hotel de luxo, levou a que se fizesse necessária à perfuração de um poço artesiano dentro do terreno em que se efetuava a referida construção. A perfuração do poço trouxe uma grande surpresa às pessoas que estavam responsáveis pelo trabalho, pois, ao invés de água, o poço perfurado deu Petróleo. Mas, quis o destino que, ao perfurar um novo poço, distante apenas 50 metros do primeiro, jorrou água. Esse episódio deu origem à produção de Petróleo na Bacia Potiguar, que abrange toda a costa do Rio Grande do Norte, desde Macau até o vizinho Estado do Ceará.

Acontece, que os primeiros poços, perfurados pela Petrobras, quando não encontrava o Petróleo, os mesmos eram lacrados, pois, a estatal não tinha nenhum interesse em manter

poços que não dessem lucro. Com o passar do tempo e os convênios efetuados com prefeituras, sem contar, a participação da população destes locais onde os poços eram perfurados, e a solicitação de uso para os poços que não produziam petróleo, mas, que tinha água, passou a ser utilizados pela população.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 ASPECTOS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ**

A pesquisa foi desenvolvida no município de Mossoró, localizado na região Oeste do Rio Grande do Norte, Mesorregião Oeste Potiguar, possui, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – área territorial de 2093 quilômetros quadrados, onde vivem, segundo o mesmo Órgão, conforme dados do censo demográfico de 2010, 259.815 habitantes, sendo que 237.241 (91,32%) encontram-se na zona urbana, enquanto 22.574 (8,68%) moram na zona rural. Conforme Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios realizada pelo mesmo IBGE, tendo como ano base 2017, a estimativa de população do município de Mossoró apresenta os seguintes dados: total da população, 295.619 habitantes, distribuídos, 270.491 (91,5%) na zona urbana e 25.128 (8,5%) na zona rural.

Uma característica importante do município de Mossoró é o fato de possuir a maior extensão territorial de todos os municípios do Estado, associada a realidade de uma baixa densidade demográfica rural. Ademais, a distribuição da população pelo território do município é, ao mesmo tempo, desigual e concentrada, na medida em que as cinco maiores comunidades rurais (Maísa, Jucuri, Passagem de Pedras, Piquiri e Santana) representam pouco mais de cinquenta por cento da população rural do município, enquanto as demais comunidades rurais, além da população dispersa, representam menos da metade do total da população rural.

A geologia e a geomorfologia do município foram determinantes para a formação de solos pouco profundos, com possibilidade remota de formação de aquíferos subsuperficiais capazes de fornecer água para a demanda básica da população ao longo do ano. A rede de drenagem do município de Mossoró numa sequência de pequenos tributários tem como

principal expoente o rio Apodi/Mossoró, perene ao longo do ano somente em pequeno trecho no limite do domínio urbano.

O município de Mossoró, cem por cento da sua extensão, encontra-se no polígono das secas, submetido ao imperativo do clima semiárido, com precipitações pluviométricas irregularmente distribuídas tanto espacialmente quanto temporalmente. A história da região e do município assinala o sofrimento da população ao longo tempo, com melhorias nas últimas décadas quando foi gradativamente implantada uma malha de poços de baixa e média vazão, com profundidades variando de 80 a 300 metros. A existência desses poços espalhados por todos os quadrantes do município, de domínio público, geralmente perfurados e mantidos pela Prefeitura Municipal de Mossoró, num total de oitenta e um poços em funcionamento atualmente, constituem o universo da nossa pesquisa.

Devido ao tamanho do município e a quantidade de poços existentes, ainda a proximidade geográfica de alguns desses poços, esses foram agrupados em quatro pólos, correspondentes aos quadrantes Norte, Sul, Leste e Oeste do município de Mossoró.

### 3.1.1 CARACTERIZAÇÃO E ABRANGÊNCIA DA PESQUISA

O desenvolvimento da pesquisa que resultou no presente trabalho – monografia – foi guiado pelo método científico culminando com a aplicação de técnicas e estruturada conforme condução da geografia física, sem, contudo, deixar de destacar os aspectos humanos.

Inicialmente, como é preconizado para todo trabalho acadêmico e/ou científico foi construído um referencial teórico que reflete a leitura de diversos trabalhos e autores, tanto na área objeto de estudo quanto em áreas correlatas. Para tanto, foi essencial o acesso a bancos de trabalhos científicos, a livros e outras fontes de leitura.

Ao tempo da redação do referencial teórico buscamos em diversas visitas e reuniões em setores da Prefeitura Municipal de Mossoró, obter informações, principalmente dados relacionados com os perfis de cada poço, tarefa que mostro enfadonha e aborrecida, pela dificuldade – quase comum – de se obter informações em órgãos públicos.

Foram feitas às vistas a repartições do município a exemplo do Gabinete da Prefeita, da Secretaria de Agricultura, da Secretaria de Desenvolvimento Territorial, da Secretaria de Ação Social. É de se destacar a ausência de informações na maioria dessas repartições, ainda, e talvez mais grave, a desarticulação entre as próprias repartições.

A Secretaria de Agricultura, entretanto, colaborou de forma decisiva fornecendo informações a partir das quais e com auxílios outros fomos capazes de gerar dado – informações – que permitiram o desenvolvimento do trabalho.

A pesquisa desenvolvida sobre a produção de água nas comunidades rurais de Mossoró /RN, ela demonstra uma parte de como é feito o trabalho dos agentes que fazem o complexo.

### 3.2 MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

O ponto de partida para a obtenção de informações, e daí a peregrinação pela busca de dados ou outro tipo de informação que pudesse ser sistematizado, foi um conjunto de perguntas: Quantos poços existem? Onde estão localizados? Para que servem? A quem servem?

Em busca de resposta para o primeiro questionamento visitamos mais de uma vez algumas secretarias municipais e outras repartições da estrutura administrativa do município de Mossoró, ocasião em que conversamos – entrevistamos – secretários e outros gestores, o que foi possível reunir informações e materiais que permitiram montar um perfil de respostas para as perguntas supra.

Desta feita, ficamos sabendo da existência de oitenta e um poços que foram devidamente pautados num mapa do município com a identificação de cada comunidade. Para além dessas respostas foi possível identificar a finalidade precípua dos poços e até quantificar a população beneficiada, a partir da demanda de tempo e esforço adicionais, juntando e correlacionando informações, foi possível a construção de diversas tabelas com números cujas desabstrações permitiram interpretações e produção de conhecimento novo.

Dispensamos a aplicação de questionários com amostra representativa da população beneficiária dos poços pelas razões seguintes:

1. A grande quantidade de poços existentes, associada a extensão territorial e a dispersão da população.
2. A estimativa de deslocamento correspondente a cerca de 1500 quilômetros de percurso, associado a pouca disponibilidade de tempo.
3. A obtenção, como de fato aconteceu, mesmo que demandando algum tempo, de informações que permitiram montar o perfil de cada poço e associá-los às demandas da população.

De toda forma, como elemento testemunhal das informações obtidas nas diversas repartições da Prefeitura Municipal de Mossoró visitou três comunidades beneficiadas com poço e entrevistamos alguns moradores que, na média, corroboraram com as informações obtidas da Prefeitura Municipal de Mossoró.

Assim encontramos com a parcialidade a necessidade da criação de formas alternativas na obtenção de água em suprir o consumo nessas áreas rurais que sofrem com a falta de água onde não há chuvas regulares por localizar se em uma região no semiárido, apesar que vem mudando este quadro com as instalações das fazendas agrícolas que exploram os solos em poços profundos para a retirada de água, sendo usada nas irrigações. Com isso vem ofertando mais empregos diretos e introduzindo um aumento na economia local.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

A metodologia foi utilizada neste trabalho de pesquisa, que teve como abordagem a finalidade o levantamento pela a coleta e tabulação de dados referentes ao tema, com a função de uma pesquisa documental, que vai identificar dos agentes envolvidos nesse processo e as principais causas pelo agravamento da crise do abastecimento de água nas comunidades rurais no município de Mossoró/RN para o seu desenvolvimento onde será definido em três etapas:

A primeira etapa da coleta foi feito visitas aos órgãos competentes pela Secretária Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho, Agricultura e Turismo e a Secretaria Executiva de Agricultura e Recursos Hídricos. Por fim, através de entrevista com os

moradores das comunidades beneficiadas com as implementações dos poços artesianos juntamente com a introdução dos equipamentos: bombas, dessalinizador e caixas de água em fibra. Em amenizar, mas a situação da falta de água e uma melhor qualidade de água para o consumo humano, com um questionário direcionado, com perguntas pré-estabelecidas, tendo como finalidade, apresentar os resultados da pesquisa efetuada, de forma a identificar os problemas existentes, e mostrar alternativas para que os atores envolvidos tenham melhores condições para a sobrevivência. Além da intenção do pesquisador, em fazer um histórico a respeito da crise hídrica com o intuito de levar ao conhecimento das pessoas comuns e também do público acadêmico, que esse problema que atinge uma camada da população com um percentual muito grande, já convive com o problema da seca aos longos dos anos.

A segunda etapa será de fazer um levantamento bibliográfico que tratar sobre o estudo dos poços artesianos e introduzidos nas comunidades rurais, a partir dos livros de Limnologia, como também pesquisa em artigos acadêmicos, e portais de estudos ambientais.

A terceira etapa foi de mapear e identificar os poços artesianos em pólos regionais sobre as zonas rurais de Mossoró/RN assim como demonstrar a dinâmica de cada poço, suas características de profundidade, vazão, dimensionamento do seu consumo energético, formas de armazenamento e distribuição da água para os usuários que utilizam para o seu consumo próprio. Todo mecanismo utilizado é administrado pela prefeitura que se responsabiliza pela manutenção e funcionamento dos poços e após todas essas etapas, estarei prosseguindo com a tabulação e quantificação dos dados obtidos e assim apresentar os resultados e fazer análise sobre o tema proposto no trabalho monográfico.

A cidade de Mossoró hoje é constituída pelo consumo de água atualmente a partir de poços artesianos espalhados pela cidade e também abastecidos pela a adutora Jerônimo Rosado que liga diretamente Açu/Mossoró e sendo escoado da barragem Armando Ribeiro. Já na parte da zona rural de Mossoró a água vem de poços artesianos construídos pela prefeitura e outros particulares e alguns doados pela empresa Petrobras.

O Sistema de dessalinizadores implantados nos poços das comunidades do município de Mossoró/RN, e apresenta abaixo dividido por pólos. São eles: Pólo Alagoinha, Pólo Hipólito, Pólo Cajazeiras, Polo Picada, Pólo Maísa, Pólo Barrinha, Pólo Olho D Água do Velho e Pólo Jucuri, assim totalizando 35 comunidades.



## POLO ALAGOINHA

O **Poço de Coqueiro I** está localizado na **Comunidade de Coqueiro**, localizado no município de Mossoró, onde o poço abastece 350 beneficiários na comunidade, e com uma profundidade de 152 metros e uma vazão de 5.000 litros/hora, com o equipamento de bombeamento do poço por bomba de submissão 3.0 cv a partir do sistema de distribuição de água por chafariz e injeção e o consumo energético de 750 kwh/mês. Atualmente está em uso, o mesmo não dispõem de dessalinizador.

Tabela 1

Perfil do Poço da comunidade Coqueiro I

Beneficiário	350
Profundidade (mts)	152
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	5.000
Nível Estático (mts)	34
Nível Dinâmico (mts)	46
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chaf./inj.
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	750

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Alagoinha** encontra-se na zona rural de Mossoró. Na estrada que liga Mossoró / Serra Mossoró. Com 85 famílias que se beneficiam do poço e tiram o sustento próprio e também para o uso no abastecimento de bebedouro para animais. Sua profundidade chega em 170 metros, tubular com uma vazão de 3000 litros e equipamento de bomba submersa 3.0cv. Também com o sistema de chafariz para distribuição sobre torneiras para a retirada de água, com um consumo mensal de 230 (KWH). O seu funcionamento está suspenso por problemas no sistema elétrico. Conforme repassada pelo supervisor de poços Antônio Edson.

Tabela 2

Perfil do Poço da comunidade Alagoinha

Beneficiário	350
Profundidade (mts)	170
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	3.000
Nível Estático (mts)	75
Nível Dinâmico (mts)	100
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	01
Membro / Unidade	02
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	230

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Arisco II/Escola**, localizado na zona rural de Mossoró. Próximo à alagoinha. Com um total de 50 famílias onde retiram água do poço para o consumo próprio e uso diário nas lavouras e bebedouros para animais, sua profundidade chega a 120 metros, tubular, mas sua vazão não foi informada, com equipamento de bomba submersa 3.0cv. Adaptado com um sistema de chafariz sendo distribuído por torneiras para a retirada de água, apresentando um consumo mensal de energia 760 (KWH). Apenas precisando de manutenções e limpezas no dessalinizador.

Tabela 3

Perfil do Poço da comunidade de Arisco II/Escola

Beneficiário	200
Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	6
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	760

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço lajedo I**, está localizado no pólo de alagoinha zona rural de Mossoró. Com um total de 71 famílias que residem, o poço de Lajedo I tem uma profundidade de 96 metros, e 6.0 de diâmetro tubular com uma vazão de 4000 litros/hora. Acompanhado com equipamento de bomba submersa de 3.0 cv. E um consumo de energia de 580 (KWH). E sistema de distribuição por chafariz com torneiras para a retirada de água, o dessalinizador está funcionando precisando da reposição dos filtros do mesmo, o poço está interligado em sistema de adutora existente na comunidade.

Tabela 4

Perfil do Poço da comunidade de Lajedo I	
Beneficiário	290
Profundidade (mts)	96
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	4.000
Nível Estático (mts)	59
Nível Dinâmico (mts)	75
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	580

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço de lajedo II** está localizado no pólo de alagoinha zona rural de Mossoró. Com um número de 50 famílias, o poço do lajedo II, com 90 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 2.500 litros/hora e um equipamento de bomba 3.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 450 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está desativado por falta de membranas do filtro e a bomba submersa foi retirada para manutenção, essas informações foram repassadas pelo supervisor de poços da Prefeitura de Mossoró.

Tabela 5

Perfil do Poço da comunidade de Lajedo II

Beneficiário	200
Profundidade (mts)	90
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	2.500
Nível Estático (mts)	64
Nível Dinâmico (mts)	68
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unida	03
Tubo / Unidade	01
Membro / Unidade	02
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	450

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O Poço Senegal, que fica localizado no pólo de Alagoinha na zona rural de Mossoró. Vem a beneficiar 62 famílias e o poço do Senegal tem uma profundidade de 125 metros e 6.0 pol. Em diâmetro tubular com uma vazão de 4000 litros/hora, com equipamento de bomba submersa de 3.0 cv. O seu consumo mensal não foi informado, o seu abastecimento e sistema de abastecimento de água são feito por chafariz, com o auxílio de torneiras para a retirada da água, no momento a bomba desse poço encontra-se parada com problemas porem o dessalinizador permanece em condições de uso.

Tabela 6

Perfil do Poço da comunidade de Senegal

Beneficiário	250
Profundidade (mts)	230
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	4.000
Nível Estático (mts)	65
Nível Dinâmico (mts)	89
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Arisco III** está localizado no pólo de alagoinha, situado na zona rural de Mossoró. O poço arisco III tem uma profundidade de 120 metros que beneficia 175 famílias e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 3.500 litros/hora e um equipamento de bomba 3.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 210 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está funcionando, precisa limpar os filtros e limpar as membranas.

Tabela 7

Perfil do Poço da comunidade de Arisco III

Beneficiário	175
Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	3.500
Nível Estático (mts)	56
Nível Dinâmico (mts)	56
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/3
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	210

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Bom Destino** está localizado no pólo de alagoinha zona rural de Mossoró, onde beneficia 240 famílias, e o poço do bom destino, apresenta 126 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 3.100 litros/hora e um equipamento de bomba 2.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 150 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o poço parado há mais de 03 anos não tem dessalinizador, problema na parte elétrica e precisando de manutenção no poço e na bomba.

Tabela 8

Perfil do Poço da comunidade de Bom Destino

Beneficiário	240
Profundidade (mts)	126
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	3.100
Nível Estático (mts)	35
Nível Dinâmico (mts)	100
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	150

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Coqueiro II**, está localizado no pólo de alagoinha, na zona rural de Mossoró e que beneficia pelo menos 185 famílias e o poço coqueiro II tem 138 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 3.200 litros/hora e um equipamento de bomba 2.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 300 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento a bomba submersa deu problema, consertado pela a comunidade, quadro de energia danificado, usando outro quadro emprestado. O dessalinizador funcionando manômetros parados. Precisa trocar os filtros 02 anos que não e efeito limpeza das membranas.

Tabela 9

Perfil do Poço da comunidade de Coqueiro II

Beneficiário	185
Profundidade (mts)	138
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	3.200
Nível Estático (mts)	60
Nível Dinâmico (mts)	90
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/3
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0

Consumo Energético (KWH) Mês/Total	300
------------------------------------	-----

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Baixa do Juazeiro** na comunidade rural de baixa do juazeiro, no município de Governador Dix Sept-Rosado, situada às margens do rio Mossoró, o acesso a ela se dá por estrada carroçável próximo da rodovia RN-117, nesta comunidade situa-se no pólo alagoinha e o poço baixa do juazeiro beneficia 150 famílias, onde o poço possui 110 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 4.200 litros/hora e um equipamento de bomba cv. O seu consumo de energia mensal é de 220 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está desativado por falta de membranas do filtro e a bomba submersa foi retirada para manutenção, essas informações foram repassadas pelo supervisor de poços da Prefeitura de Mossoró. Nessa comunidade há predominância de práticas de produção agrícola para fins de subsistência, dentre as práticas agrícolas destacam-se o cultivo de sorgo, que é produzido manualmente em média de 10 sacos mensalmente, que são destinados a alimentação dos animais que são criados na propriedade. Levando em consideração a criação de animais, a propriedade dispõe de 10 animais dentre ovinos, caprinos e eqüinos. Na propriedade não há prática de extrativismo mineral.

Tabela 10

Perfil do Poço da comunidade de Baixa do Juazeiro

Beneficiário	150
Profundidade (mts)	110
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	4.200
Nível Estático (mts)	18
Nível Dinâmico (mts)	57
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. Cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	03
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	220

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

## POLO MAISA

O **Poço do Córrego de Mossoró I**. Está localizado no município de Mossoró, onde o poço abastece 200 famílias e com sua profundidade de 80 metros e uma vazão de 8.000 litros/hora, com o equipamento de bombeamento do poço por bomba de submissão 1,0 cv a partir do sistema de distribuição de água por chafariz, o consumo energético de kwh/mês, não foi passado pela secretaria da prefeitura. O dessalinizador está temporariamente inoperante devido há problema na bomba há 07 meses, precisa fazer limpeza na membrana e trocar os filtros. Reabrir rosca nos canos e metal nas torneiras nas duas caixas. No total de 06 torneiras precisa ser trocadas. Segundo Antônio Edson que é o supervisor de poços da secretaria municipal de desenvolvimento econômico, trabalho, agricultura e turismo.

Tabela 11

Perfil do Poço da comunidade de Córrego Mossoró I	
Beneficiário	200
Profundidade (mts)	80
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	8.000
Nível Estático (mts)	24
Nível Dinâmico (mts)	24
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	¼
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Pau Branco**, fica localizado na comunidade do Sítio Pau Branco, sendo município de Mossoró. Nas margens da BR 304, sentido Mossoró/RN-Fortaleza/CE. Após a MAISA, atende 85 famílias que vivem na agricultura local, sendo que uma parte dessas trabalha nas agroindústrias que ficam próximas ao o sitio pau branco. O Poço pau branco é um posso raso com 36m de profundidade com vazão de 3000 litros/hora. Com equipamento de bomba de submissão 1.0cv com um sistema de abastecimento e distribuição por chafariz com uso de torneiras para a retirada da água, com consumo energético de 450 KWH/Mês. O Sítio Pau Branco torna-se um dos mais movimentados economicamente naquela região.



Tabela 12

## Perfil do Poço da comunidade de Pau Branco

Beneficiário	350
Profundidade (mts)	36
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	3.000
Nível Estático (mts)	22
Nível Dinâmico (mts)	22
Equipamento Bombeamento do Poço	B.subm 1.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	01
Membro / Unidade	03
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	450

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

**O Poço do Córrego Mossoró II/Escola**, que se encontra no pólo Maísa na zona rural de Mossoró. É constituída por 40 famílias, com um poço de 60 metros de profundidade e forma tubular com 6 pol. Com uma vazão de 4000 litros/hora com equipamento de bomba submersa de 1.5cv. Com consumo de energia mensal de 750 (KWH). É um sistema de abastecimento e distribuição por chafariz com torneiras para a retirada de água, está suspensa sua funcionalidade por motivos de problemas na bomba submersa sem previsão para concerto.

Tabela 13

## Perfil do Poço da comunidade de Córrego Mossoró II/Escola

Beneficiário	160
Profundidade (mts)	60
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	4.000
Nível Estático (mts)	21
Nível Dinâmico (mts)	22
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/3
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	750

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

## POLO BARRINHA

O **Poço de Rancho da Caça** fica localizado no sitio Rancho da Caça na zona rural de Mossoró. No sentido Barrinha para Serra Mossoró, o poço atende uma demanda para 60 famílias que trabalham em suas pequenas lavouras e criações de animais de pequeno porte. A profundidade do poço é de 120 metros com vazão não informada, com equipamentos de bomba de submissão de 2.0cv. Com um sistema de abastecimento e distribuição por chafariz com o auxílio de torneiras para a retirada da água. Atualmente o dessalinizador encontra-se sem uso por problemas na encanação e vazamentos no corpo de bomba.

Tabela 14

Perfil do Poço da comunidade de Rancho da Caça	
Beneficiário	210
Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	6
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	01
Membro / Unidade	03
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/3
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	580

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço da Serra Mossoró**, inserido no pólo barrinha, localiza-se nas proximidades da Serra Mossoró já recebendo esse nome, com 63 famílias que vivem atualmente. O seu poço tem uma profundidade de 140 metros com 7.0 pol. De diâmetro e uma vazão de 4000 litros /hora. Com bomba submersa de 3.0 cv. O seu consumo mensal de 780 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição por chafariz, o dessalinizador permanece em perfeito funcionamento juntamente com a bomba necessitando de trocas das membranas do filtro.

Tabela 15

Perfil do Poço da comunidade de Serra Mossoró

Beneficiário	250
Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	07
Vazão (1/h)	4.000
Nível Estático (mts)	26
Nível Dinâmico (mts)	76
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	04
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/3
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	780

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço P. A. Fazenda Nova** está situada no pólo barrinha na zona rural de Mossoró. Onde se concentra 85 famílias que vivem no assentamento Fazenda Nova. O seu poço tem uma profundidade de 48 metros com 6.0 pol. De diâmetro e uma vazão de 3000 litros/hora, com bomba submersa de 3.0 cv. O seu consumo não foi informado, o seu sistema de abastecimento e distribuição por chafariz através de torneiras, o dessalinizador encontra-se operante com suas revisões normais.

Tabela 16

Perfil do Poço da comunidade de P. A. Fazenda Nova

Beneficiário	340
Profundidade (mts)	175
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	3.000
Nível Estático (mts)	45
Nível Dinâmico (mts)	85
Equipamento Bombeamento do Poço	B. subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	01
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/2
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

## POLO CAJAZEIRAS

O **Poço Cajazeiras** está localizado no pólo de cajazeiras, situada na zona rural de Mossoró. Onde beneficia 140 famílias e o poço cajazeiras estima-se 42 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 5.000 litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. O seu consumo de energia mensal é de 350 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador, funcionando precisa só trocar as membranas e construção de um muro.

Tabela 17

Perfil do Poço da comunidade de Cajazeiras

Beneficiário	140
Profundidade (mts)	42
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	5.000
Nível Estático (mts)	24
Nível Dinâmico (mts)	24
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	350

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço de Santo Antonio** está localizado na antiga comunidade de Cajazeiras, zona rural de Mossoró. Com uma concentração de 38 famílias, o poço com 18 metros de profundidade, tubular com 6 pol. e com uma vazão de 4000 litros / hora, equipado com bomba submersa de 1.5cv. O seu consumo de energia em (KWH), não foi informado, com um sistema de abastecimento e distribuição por chafariz com torneiras para a retirada de água. Até o presente momento está desativado por vazamentos nas tubulações e o dessalinizador com problemas assim se encontra o poço de Santo Antonio, conforme o operador de poços da prefeitura Antonio Edson.

Tabela 18

Perfil do Poço da comunidade de Santo Antonio	
Beneficiário	150
Profundidade (mts)	18
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	6.000
Nível Estático (mts)	1.0
Nível Dinâmico (mts)	3.0
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	01
Membro / Unidade	03
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Ema** está situado na comunidade de Cajazeiras zona rural de Mossoró. Com uma população de 30 famílias, o seu poço é de 16 metros de profundidade com forma tubular de 6.0 pol. Com uma vazão de 10.000 litros/hora. Mas hoje está seco todos os equipamentos foram retirados a bomba submersa, as tubulações e o dessalinizador que faltava várias peças do aparelho, esse poço do ema está desativado a mais de 3 anos. Segundo o operador de poços da prefeitura de Mossoró Antonio Edson.

Tabela 19

Perfil do Poço da comunidade de Ema	
Beneficiário	120
Profundidade (mts)	16
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	10.000
Nível Estático (mts)	3.0
Nível Dinâmico (mts)	3.0
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	¼
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	350

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço de Tabuleiro Alto** está localizado no pólo de cajazeiras zona rural de Mossoró. Com um total de 240 famílias, onde o poço de tabuleiro possui uma profundidade de 16 metros e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 10.000 litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. O seu consumo de energia mensal é de 180(KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o poço está parado há pelos menos 2 anos, onde a caixa secou e casa dos dessalinizadores está fechada.

Tabela 20

Perfil do Poço da comunidade de Tabuleiro Alto

Beneficiário	240
Profundidade (mts)	16
Diâmetro (pol)	06
Vazão (1/h)	10.000
Nível Estático (mts)	1.5
Nível Dinâmico (mts)	1.5
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	01
Membro / Unidade	03
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	180

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

## **POLO OLHO D'AGUA DO VELHO**

O **Poço Curral de Baixo** está localizado no pólo olho d água do velho, zona rural de Mossoró. Com um total de 200 famílias, o poço de curral de baixo, onde apresenta uma média entre 42 metros e 120 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 2.500 litros/hora e um equipamento de bomba 2.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 100 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água e está em bom uso para o benefício das pessoas. Existia um dessalinizador foi retirado logo após a adutora.

Tabela 21

Perfil do Poço da comunidade de Curral de Baixo	
Beneficiário	200
Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	6000
Nível Estático (mts)	12
Nível Dinâmico (mts)	38
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	100

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço de Olho D'Água do Velho** está localizado no pólo de olho d água do velho zona rural de Mossoró RN. Num total de 100 famílias, o poço de olho d água do velho, com 105 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 2.500 litros/hora e um equipamento de bomba 3.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 270 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador funcionando, dois manômetros parados, vazamento do cano da membrana, problema na chave que regula a água das membranas, trocarem alguns canos que vem da bomba para a caixa.

Tabela 22

Perfil do Poço da comunidade de Olho D'Água do Velho	
Beneficiário	200
Profundidade (mts)	100
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	2.500
Nível Estático (mts)	6.0
Nível Dinâmico (mts)	30
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 3.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	½
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	270

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Chafariz** está localizado no pólo de olho d'água do velho, na zona rural de Mossoró. Com 250 famílias beneficiadas pelo o poço chafariz, que apresenta uma profundidade de 96 metros de poço tubular, e também não apresenta nenhum dado sobre sua vazão, onde é um equipamento de bomba 1.5 cv. o seu consumo de energia mensal é de 150 (kwh). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador funcionando, manômetros parados, fazer as limpeza das membranas e trocar os filtros, reabrir as roscas dos canos e colocar as torneiras das caixas.

Tabela 23

Perfil do Poço da comunidade de Chafariz	
Beneficiário	250
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	3.0
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	150

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Santana**, está localizado no pólo olho d água do velho, situado na zona rural de Mossoró/RN. O poço santana apresenta uma profundidade de 120 metros que beneficia aproximadamente 250 famílias e 6.0 pol. de diâmetro tubular, tendo uma vazão de 6.000 litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. o seu consumo de energia mensal é de 500 (kwh). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador funcionando normalmente manômetro parado, comunidade fez a manutenção do filtro e parte elétrica e trocaram o relé.

Tabela 24

Perfil do Poço da comunidade de Santana	
Beneficiário	250



Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	6.000
Nível Estático (mts)	12
Nível Dinâmico (mts)	12
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	500

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço São Joaquim**, está localizado no pólo olho d água do velho, na zona rural de Mossoró/RN, onde o mesmo abastece 130 famílias. O poço São Joaquim, apresenta 100 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 4.000 litros/hora e um equipamento de bomba 2.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 400 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está funcionando normalmente.

Tabela 25

Perfil do Poço da comunidade de São Joaquim

Beneficiário	130
Profundidade (mts)	100
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	4.000
Nível Estático (mts)	10
Nível Dinâmico (mts)	30
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chaf./Inj.
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	01
Membro / Unidade	02
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/3
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	400

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

## POLO PICADA

O **Poço de Camurupim** na Comunidade rural de Mossoró situada próximo as margens do rio Mossoró, o acesso a comunidade se dá por uma estrada de acesso vicinal nas proximidades do bairro bom Jesus, onde apresenta dois poços nessa comunidade tendo o primeiro poço com 30 metros profundidade e o segundo poço com 130 metros de profundidade que abastece aproximadamente 150 famílias. O poço de camurupim tem o 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 10.000 litros/hora e um equipamento de bomba 2.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 820 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Onde não tem bomba tubular, instalada só uma vara de cano, construir uma mureta de energia, tem 15 varas de canos na casa de Francisco próximo ao poço. As varas de canos e ser usada no poço. Existe uma bomba sapinho dentro do poço e precisa ser retirada ou descida para desobstruir o poço. Bomba do poço faz três meses que foi retirada ainda não foi devolvida, dessalinizador parado, falta duas membranas e o tubo. Falta uma cabeça do filtro, manômetros parados e poço parado há 11 meses. Nesta comunidade há a predominância das práticas agrícolas para fins de subsistências. Dentre as práticas agrícolas se destaca o cultivo de feijão, milho, capim, sorgo. Ambos destinados a alimentação das famílias e animais que existem na propriedade. Com relação dentre a produção agrícola, em média é produzido de 2 a 100 toneladas por ano. O cultivo é feito manualmente. Na propriedade também há a produção de laticínio para fim comercial, em destaque o leite, a quantidade produzida chega a 1700 a 2000 litros por ano coletada manualmente, essa produção de leite é vendida para outras propriedades vizinhas. Há também a criação de animais com a quantidade de 7 cabeças, em destaque vacas de ordenha para fins de produção leiteira, e também se destaca a prática de extrativismo vegetal coma retirada de lenha para produção de carvão.

Tabela 26

Perfil do Poço da comunidade de Camurupim	
Beneficiário	150
Profundidade (mts)	30
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	10.000
Nível Estático (mts)	5.0

Nível Dinâmico (mts)	6.0
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	820

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Picada II** está localizado no pólo picada na zona rural de Mossoró. Com um número de 210 famílias, o poço picada II, tem sua profundidade entre 140 metros a 180 metros e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 4.000 litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. O seu consumo de energia mensal é de 115 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está funcionando precisa fazer limpeza ou trocar a membrana e os filtros. Problema na chave de luz nº 15, e as torneiras e uma tampa para caixa de água, precisam ser trocadas para conserto de manutenção.

Tabela 27

Perfil do Poço da comunidade de Picada II

Beneficiário	210
Profundidade (mts)	180
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	4.000
Nível Estático (mts)	6.0
Nível Dinâmico (mts)	80
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	02
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	¼
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	2.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	115

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Passagem do Rio** está localizado no pólo picada, na zona rural de Mossoró. Apresenta 260 famílias e o poço passagem do rio e estima-se uma profundidade de 24 metros

e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 8.500 litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. O seu consumo de energia mensal não foi apresentado nenhum em dados pela PMM (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está parado, pois estourou as duas membranas, onde apresenta uso e manutenção dos equipamentos.

Tabela 28

Perfil do Poço da comunidade de Passagem do Rio	
Beneficiário	260
Profundidade (mts)	24
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	8.500
Nível Estático (mts)	5,0
Nível Dinâmico (mts)	6,2
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	04

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Picada I** situa na comunidade rural de Mossoró, nas proximidades da rodovia RN 117, que está localizado no pólo picada. O poço picada estabelece uma profundidade de 110 metros que beneficia 240 famílias e 6.0 pol. de diâmetro tubular, tendo uma vazão de 7.500 litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. O seu consumo de energia mensal é de 270 (kwh). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está funcionando em bom uso, manômetros parados, fazer limpezas e trocar membranas e filtros. A comunidade abastecida pelo poço desenvolve o cultivo agrícola e produção de laticínio para fins de subsistência. Dentre as práticas agrícolas há o cultivo de feijão, milho utilizado para alimentação humana e sorgo para alimentação de animais. Quanto a produção de Laticínio destaca a produção de leite, no qual é produzido diariamente 10 litros destinado a subsistência da família. Com relação à criação de animais, a propriedade detém vacas e éguas sendo num total de Seis cabeças, e também há prática de extrativismo mineral.

Tabela 29

## Perfil do Poço da comunidade de Picada I

Beneficiário	240
Profundidade (mts)	110
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	7.500
Nível Estático (mts)	5,0
Nível Dinâmico (mts)	5,0
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	30
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	270

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

**O Poço de São João da Várzea** na comunidade rural de São João da Várzea no município de Mossoró/RN, situada às margens da rodovia RN 117, pelo pólo picada e nela apresenta o poço com 120 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 1.000 litros/hora e um equipamento de bomba 2.0 cv que beneficia 290 famílias. O seu consumo de energia mensal é de 310 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador funcionando manômetros parados, precisa-se fazer limpeza na membrana e trocar o filtro. Precisa se trocar seis torneiras que estão com vazamento e uma lâmpada. Nessa comunidade desenvolve o cultivo agrícola para fins de subsistência, dentre os cultivos destacam-se a produção de milho, feijão, sorgo e capim na qual é produzida a quantidade semanal de 100-200 kg. Com relação a criação de animais destacam-se a criação de cavalos para fins de transporte sendo num total de 2 cabeças. Nessa propriedade também predomina a prática de extração mineral com a retirada de barro para produção cerâmica e tijolos. Em média são produzidos 15.000 tijolos por dia que são vendidos para depósitos de construção e venda local externa. Já na propriedade há também a prática do extrativismo mineral com a extração de pedra, a quantidade produzida diariamente chega em torno de 2 a 3 carradas que são destinada a fins comerciais como depósitos de matérias de construção.

Tabela 30

Perfil do Poço da comunidade de São João da Várzea	
Beneficiário	290
Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	1.000
Nível Estático (mts)	3,5
Nível Dinâmico (mts)	38
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	310

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço de Ingá** na comunidade rural de ingá do município de Mossoró, situada às margens do rio Mossoró, no pólo picada. O acesso a comunidade se dá pela BR 304 nas proximidades do bairro Bom Jesus, e nela beneficia 150 famílias, onde o poço ingá tem 120 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 4.200 litros/hora e um equipamento de bomba 2.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 230 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está desativado por falta de membranas do filtro e a bomba submersa foi retirada para manutenção, essas informações foram repassadas pelo supervisor de poços da Prefeitura de Mossoró. Na comunidade de Ingá desenvolve as práticas agrícolas para fins de subsistência dentre as práticas destacam-se o cultivo manual de sorgo, milho, feijão, com relação à quantidade, são produzidos mensalmente 80 kg de ambos. Na propriedade também há a produção de laticínio em destaque o leite. No total são produzidos 80 litros que são coletados manualmente e destinados a venda para leiteiros e também há a prática da criação de animais para fins de subsistência, dentre os animais tem-se em destaque bovinos, ovinos e aves que juntos totalizam 100 animais.

Tabela 31

Perfil do Poço da comunidade de Ingá

Beneficiário	150
Profundidade (mts)	120
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	4.200
Nível Estático (mts)	6,0
Nível Dinâmico (mts)	28
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 2.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	¼
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	230

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

## POLO HIPOLITO

O **Poço Espinheirinho**, está localizado no pólo Hipólito, na zona rural de Mossoró/RN, O poço Espinheirinho beneficia 140 famílias, e tem uma profundidade de com 90 metros e 6.0 pol. De diâmetro tubular, tendo uma vazão de 2.200 litros/hora e um equipamento de bomba 1.0 cv. O seu consumo de energia mensal é de 100 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está funcionando com vazamento nos filtros e manômetros parados. Pouca pressão na bomba e precisa trocar os filtros.

Tabela 32

Perfil do Poço da comunidade de Espinheirinho

Beneficiário	140
Profundidade (mts)	90
Diâmetro (pol)	6
Vazão (l/h)	2200
Nível Estático (mts)	54
Nível Dinâmico (mts)	90
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	100

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

## POLO JUCURI

O **Poço P. A. Cabelo de Negro** está localizado no pólo jucuri situado na zona rural de Mossoró, e apresenta com 490 famílias beneficiadas pelo poço cabelo de negro, que tem 186 metros de profundidade e também não apresenta o diâmetro tubular e nenhum dado sobre a vazão deste poço em litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. O seu consumo de energia mensal não foi apresentado nenhum dado pela PMM (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o poço encontra-se desativado.

Tabela 33

Perfil do Poço da comunidade de P. A. Cabelo de Negro	
Beneficiário	490
Profundidade (mts)	186
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	chafariz
Pré-filtro unidade	01
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço Barreira Vermelha**, está localizado no pólo jucurí, na zona rural de Mossoró. O poço barreira vermelho tem 250 metros de profundidade e 6.0 pol. De diâmetro tubular e beneficia 260 famílias, tendo uma vazão de 4.000 litros/hora e um equipamento de bomba 1.5 cv. O seu consumo de energia mensal é de 350 (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador, e a bomba retirada conserto- usando a bomba da comunidade, manômetros só 1 funcionando – membranas trocadas recentemente.

Tabela 34



## Barreira Vermelho

Beneficiário	260
Profundidade (mts)	250
Diâmetro (pol)	06
Vazão (l/h)	4.000
Nível Estático (mts)	32
Nível Dinâmico (mts)	38
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 1.5 cv
Sistema Distribuição de Água	Chafariz
Pré-filtro unidade	03
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	04
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	½
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0
Consumo Energético (KWH) Mês/Total	350

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

O **Poço P. A. Recreio** está localizado no pólo Jucuri, na zona rural de Mossoró/RN, onde beneficia 380 famílias e o poço recreio não foi passado informações sobre sua profundidade ou o diâmetro tubular, e também não informado a sua vazão em litros/hora e um equipamento de bomba 5.0 cv. O seu consumo de energia mensal, não foi apresentado nenhum dado pela PMM (KWH). O seu sistema de abastecimento e distribuição e feito por chafariz, com o auxílio através de torneiras para a retirada da água. Até o presente momento o dessalinizador está desativado por falta de membranas do filtro e a bomba submersa foi retirada para manutenção, essas informações foram repassadas pelo supervisor de poços da Prefeitura de Mossoró.

Tabela 35

## Perfil do Poço da comunidade de P. A. Recreio

Beneficiário	380
Equipamento Bombeamento do Poço	B. Subm. 5.0 cv
Sistema Distribuição de Água	Chaf./Inj. em rede
Pré-filtro unidade	06
Tubo / Unidade	02
Membro / Unidade	06
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / B.P-CV	1/3
Equipamento de Bombeamento do Dessalinizador / A.P-CV	3.0

FONTE: Dados da Pesquisa – Organização do Autor – 20017.

Segundo Braga (2015) a semiaridez, juntamente com a incidência de secas periódicas, caracteriza a vulnerabilidade geral da região, sujeita ao advento de conflitos e calamidades nas áreas econômica e social, com a alteração do cenário pelas mudanças climáticas no aumento das temperaturas e a diminuição da precipitação e da umidade do solo, consideração à ação antrópica descontrolada que se poderão ampliar, as condições de sustentabilidade hídrica da região.

Sendo a região semiárida nordestina caracterizada por uma grande dispersão da população, principalmente no meio rural, a adoção de medidas de preservação de água nos reservatórios atende apenas em parte ao problema da escassez na região. Com vistas ao suprimento da população rural difusa, devem ser implementadas ações que visem à garantia da quantidade mínima de água para a sobrevivência nos períodos de estiagem. Nesse sentido, programas como a construção de cisternas contribuem para a redução da vulnerabilidade às secas por parte dessas famílias, promovendo também uma melhoria na sua qualidade de vida.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A grande extensão territorial do município de Mossoró com mais de 2.000 quilômetros quadrados, associado à distribuição desigual e concentrada da população rural por essa enormidade de terras, com enormes espaços desabitados, condicionou a opção do poder público municipal pela construção de poços como estratégia de enfrentamento da escassez de água nos períodos de estiagem.

O poço por assim dizer tornou-se a opção estratégica de abastecimento para pequena demanda de água não apenas pela capilaridade geográfica que o mesmo é capaz de assegurar, mas, também, pela segurança e duração do fornecimento de água e pelo preço da sua implantação, investimento que pode ser amortizado ao longo de anos.

Em outras palavras, o poço é mais eficiente, mais barato e menos investimento na sua manutenção do que a adutora, alternativa que poderia ter sido massificada. Pequenas adutoras, em algumas comunidades, foram encontradas, mas somente com o objetivo de distribuir a água de alguns poços, principalmente àqueles que servem comunidades um pouco maiores.

A vazão de cada poço indicou a possibilidade do atendimento da demanda de água da população beneficiária naquilo que tem a água de mais nobre frente a população humana.

Permitiu assim o suprimento para o atendimento da necessidade de beber das pessoas, do cozimento de alimentos, da higiene e da limpeza.

Outras necessidades, não especificamente incluídas nos objetivos da implantação dos poços também são atendidas, mesmo que parcialmente, e ainda que não em todas as comunidades, e estão relacionadas com: pequena produção de produtos da horticultura, a exemplo do coentro da cebolinha, para consumo doméstico. Também, no entorno de alguns poços, especialmente com a utilização da água de rejeito dos dessalinizadores, foi possível identificar pequenos criatórios, a saber: criação de galinha, para produção de ovos e carne voltados para o consumo doméstico, com raras exceções de venda de pequeno excedente. Criação de caprinos e de porco, no próprio quintal ou no entorno, para produção de carne destinada geralmente ao consumo próprio.

Pelo que ficou constatado com a pesquisa podemos afirmar que a importância dos poços reveste-se de caráter humanitário, social e econômico, ainda que não gere ou agregue renda de forma direta para as famílias, mas, indiretamente, ao produzir pouco para o consumo se está melhorando a qualidade de vida da população.

Outro aspecto importante que indica a qualidade e eficiência do sistema de abastecimento de água é o volume de água tratada que se perde entre a estação de tratamento e o consumidor. O conhecimento e o controle das perdas no serviço de abastecimento de água constituem aspectos relevantes levados em conta na administração desse serviço.

A conscientização pelo uso racional da água é recente assim como o estudo de demanda de utilização da água em edificações. No Brasil, a experiência tem mostrado que uma pessoa gasta por dia entre 50 e 200 litros de água. Este consumo está distribuído entre a utilização de chuveiros, torneiras, bacias, máquinas de lavar, entre outros. Para analisar o consumo de água de uma residência ou edificação, uma excelente coleta de dados deve ser realizada, considerando pressão, vazão, clima, população, frequência de utilização, condições sócio- econômicas, produtos instalados, vazamentos, etc.

A água utilizada para o consumo humano deve apresentar qualidade e não ser susceptível de causar danos à saúde pública. Esta deve ser esteticamente aceitável, ou seja, não apresentar cor, odor, cheiro ou sabor. No entanto, para garantir com rigor a sua qualidade, e numa necessidade de uma crescente conscientização do público em geral, para a proteção e conservação dos recursos hídricos pela necessidade da estratégia de prevenção em casos críticos de seca, sazonais ou localizadas, pelo aumento da competitividade das empresas, uma vez que água é um fator de produção muito importante e permite o melhoramento e aproveitamento de infraestruturas pela parte de entidades gestoras, logo

maior racionalidade de investimentos e elevado interesse econômico dos cidadãos, pois ha verá redução de encargos com uso da água sem prejuízo da qualidade de vida.

## 6 REFERÊNCIAS

Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação / organizadores Benedito Braga, José Galizia Tundisi, Takako Matsumura Tundisi Virginia S. T. Ciminelli. – 4. ed. – São Paulo: Escrituras Editora, 2015.

ANA - Agência Nacional de águas. Atlas Nordeste - Abastecimento urbano de água. Brasília, DF, 2005.

CAMPELLO NETTO, M. S. C. et al. Manejo integrado de água no semi-árido brasileiro. In: CIRILO, J. A. et al. (Org.) O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões semi-áridas. Recife: ABRH - Editora Universitária UFPE, 2007. p.508.

CAVALCANTE, Nilton de Brito\_5º Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de Água de Chuva, Teresinha, PI\_ Escassez e Desperdício de Água de Chuva em Comunidades do Semiárido do Nordeste-2005.

CARVALHO, Jane do Carmo Santos \_ Projeto Água, fonte de Vida-2005.

DEMETRIO, J. G. A. et al. Aquíferos fissurais. In: CIRILO, J. A. et al. (Org.) O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões semi-áridas. Recife: ABRH - Editora Universitária UFPE, 2007. p.508.

*Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (2010). ANÁLISE PLUVIOMÉTRICA DO RIO GRANDE DO NORTE. PERÍODO: 1963 - 2009 (PDF).* Consultado em 16 de fevereiro de 2015.

IDEMA - Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - <http://www.idema.rn.gov.br/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE - <http://www.ibge.gov.br/home/>

\_\_\_\_\_. Integração das águas superficiais e subterrâneas. In: CIRILO, J. A. et al. (Org.) O uso sustentável dos recursos hídricos em regiões semi-áridas. Recife: ABRH - Editora Universitária UFPE, 2007. p.508.

PERFIL DO RIO GRANDE DO NORTE - Secretaria de planejamento do Rio Grande do Norte Disponível em: [www.seplan.rn.gov.br/arquivos/download/PERFIL%20DO%20RN.pdf](http://www.seplan.rn.gov.br/arquivos/download/PERFIL%20DO%20RN.pdf)

SUDENE. PLIRHINE - Plano de Aproveitamento Integrado dos Recursos Hídricos do Nordeste, Recife, PE 1980.

TUCCI, C. e M. Águas urbanas. Estudos avançados, v.22, n.63, p.1-16, 2008

TUNDISI, J. G. Água no século 21: enfrentando a escassez. RiMa/iiE, 2003. 247p.

<http://www.semarh.rn.gov.br/>

## 7 ANEXOS