

**PKS**

PUBLIC  
KNOWLEDGE  
PROJECT

REVISTA DE  
**GEOGRAFIA**

Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFPE

**OJS**

OPEN  
JOURNAL  
SYSTEMS

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia>

## GESTÃO E USO DA ÁGUA DO POÇO COMUNITÁRIO DO POVOADO DE VÁRZEA GRANDE EM VÁRZEA NOVA – BA

Maria Aparecida da Silva Dias<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-9908-443X>

Américo Fascio Lopes Filho<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0001-7843-0404>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano, Serrinha – BA\*

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Senhor do Bonfim – BA\*\*

*Artigo recebido em 15/05/2022 e aceito em 14/12/2022*

### RESUMO

A gestão e uso da água em regiões semiáridas são fatores importantes que podem assegurar a permanência das populações nessas regiões, quando bem distribuída e utilizada de forma adequada. No povoado de Várzea Grande, a água do poço comunitário é distribuída para os moradores de quatro povoados, Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas, no entanto o sistema de distribuição tem gerado problemas, devido os beneficiários não terem acesso a água regularmente para atender as necessidades essenciais. Nesse sentido surgiu a necessidade desta investigação que objetiva analisar o processo de gestão e o uso da água do poço comunitário do povoado de Várzea Grande, realizado pelas famílias moradoras das comunidades de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas em Várzea Nova – BA. Para tanto desenvolvemos pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de campo, bem como entrevistas semi estruturadas com os moradores desses povoados, o responsável pela distribuição da água e o secretário de agricultura do município. A pesquisa é de caráter exploratório, de abordagem quali/quantitativa. O estudo aponta que a gestão da água é realizada de forma individualizada e a água é utilizada atualmente para diversos fins como uso doméstico e dessedentação animal, contudo, a água não chega para todos os consumidores nos dias determinados, levando então essa população a buscar alternativas de acesso a água para suprirem suas necessidades básicas, apontando para a precisão da implantação de um modelo de gestão participativo, que possa atender a demanda por água nas comunidades.

**Palavras-chave:** Várzea Grande; Gestão de água; Povoados; Água no semiárido.

\* Mestranda em Ciências Ambientais, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Serrinha – BA. E-mail: mariaaparecidadias1.7@gmail.com

\*\* Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Campus Senhor do Bonfim – BA. E-mail: americoffilho@gmail.com

## **MANAGEMENT AND USE OF WATER FROM THE COMMUNITY WELL IN THE PEOPLE OF VÁRZEA GRANDE IN VÁRZEA NOVA – BA**

### **ABSTRACT**

The management and use of water in semi-arid regions are important factors that can ensure the permanence of populations in these regions, when well distributed and used properly. In the village of Várzea Grande, water from the community well is distributed to the residents of four villages, Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição and Umburaninhas, however the distribution system has generated problems, due to the beneficiaries not having access to water regularly to meet essential needs. In this sense, the needs of this investigation arose, which aims to analyze the process of management and use of water from the community well of the village of Várzea Grande, carried out by families living in the communities of Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição and Umburaninhas in Várzea Nova - BA. For that, we developed bibliographic research, documental research and field research, as well as semi-structured interviews with the residents of these villages, the person responsible for the distribution of water and the secretary of agriculture of the municipality. The research is exploratory, with a qualitative/quantitative approach. The study points out that water management is carried out individually and water is currently used for various purposes such as domestic use and animal watering, however water does not reach all consumers on certain days, thus leading this population to seek alternatives for access to water to meet their basic needs, pointing to the need to implement a participatory management model that can meet the demand for water in the communities.

**Keywords:** Varzea Grande; Water management; Villages; Water in the semi-arid.

## **GESTIÓN Y USO DE AGUA DE POZO COMUNITARIO EN EL PUEBLO DE VÁRZEA GRANDE EN VÁRZEA NOVA – BA.**

### **RESUMEN**

El manejo y uso del agua en las regiones semiáridas son factores importantes que pueden asegurar la permanencia de las poblaciones en estas regiones, cuando están bien distribuidas y utilizadas adecuadamente. En la aldea de Várzea Grande, el agua del pozo comunitario se distribuye a los habitantes de cuatro aldeas, Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição y Umburaninhas, sin embargo, el sistema de distribución ha generado problemas, debido a que los beneficiarios no tienen acceso al agua regularmente para satisfacer las necesidades esenciales. En ese sentido, surgieron las necesidades de esta investigación, que tiene como objetivo analizar el proceso de gestión y uso del agua del pozo comunitario de la aldea de Várzea Grande, realizado por familias que viven en las comunidades de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição y Umburaninhas en Várzea Nova - BA. Para ello, se desarrolló investigación bibliográfica, investigación documental e investigación de campo, así como entrevistas semiestructuradas con los pobladores de estas veredas, el responsable de la distribución de agua y el secretario de agricultura del municipio. La investigación es exploratoria, con un enfoque cualitativo/cuantitativo. El estudio señala que la gestión del agua se realiza de forma individual y actualmente el agua se utiliza para diversos fines como uso doméstico y abrevadero de animales, sin embargo el agua no llega a todos los consumidores en determinados días, lo que lleva a esta población a buscar alternativas de acceso al agua para satisfacer sus necesidades básicas, apuntando a la necesidad de implementar un modelo de gestión participativa que pueda satisfacer la demanda de agua en las comunidades.

**Palabras clave:** Várzea Grande; Administración del Agua; pueblos; Agua en el semiárido.

## **INTRODUÇÃO**

A gestão e o uso de água em regiões semiáridas são fatores importantes que podem assegurar a permanência das populações nessas regiões quando bem distribuída e utilizada de forma adequada. É importante que haja quantidade suficiente e que esse recurso possua qualidade adequada ao consumo da população. Nesse sentido o presente trabalho discute acerca da gestão da água do poço comunitário do povoado de Várzea Grande e o uso realizado pelas famílias de quatro povoados que são abastecidos, a partir de tubulações que levam a água para essas comunidades.

O povoado de Várzea Grande está localizado no município de Várzea Nova – BA, e como o município não possui um rio perene, as famílias que residem em povoados, utilizam água de barragens, açudes e de poços artesianos. Diante disso é válido destacar que a atividade de perfuração de poços tem se intensificado no município devido à necessidade de acesso a água e sua disponibilidade na região, pois a maior parte da água utilizada no município é subterrânea. Apesar da disponibilidade, mesmo limitada, em alguns casos, em razão do subsolo do semiárido brasileiro ser formado em 70% por rochas cristalinas, que dificultam a formação de mananciais e a potabilidade da água, a água encontrada no subsolo normalmente é salinizada, (Malvezzi, 2007), assim imprópria ao consumo humano.

O poço comunitário de Várzea Grande foi perfurado no ano de 2010 pela Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia (CERB), com vazão de 80m<sup>3</sup>/h e 106m de profundidade, funcionando com uma bomba que distribui água para as comunidades de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas, e a gestão dessa água, atualmente, é feita por um morador do povoado de Várzea Grande, designado pela prefeitura de Várzea Nova, conforme a secretaria de agricultura do município.

Desde o período da perfuração do poço comunitário no povoado de Várzea Grande, há problemas com a gestão da água, devido à distribuição deste recurso ser realizada por uma pessoa definida pela prefeitura. Muitas vezes, os moradores dos povoados alegam que não recebem água nos dias estabelecidos e não têm outras alternativas de acesso a água, afirmam ainda que há alguns beneficiário recebendo uma quantidade maior que outros, pois o volume que chega às suas propriedades não é suficiente para abastecer os reservatórios e desenvolver suas atividades.

Alguns dos beneficiários da água argumentam ainda que, após o período de perfuração do poço comunitário, perceberam um aumento no nível de salinidade da água, fator que têm influenciado nas atividades que são realizadas por essas pessoas, visto que inicialmente ela era

utilizada majoritariamente para consumo humano. Nesse sentido, é importante realizar um levantamento das atividades desenvolvidas com o uso dessa água, pois a depender, haverá o uso de uma quantidade maior por algumas famílias do que por outras.

Diante disso surgiu a problemática de pesquisa que é de que forma acontece o processo de gestão da água do poço comunitário do povoado de Várzea Grande, *situ* Várzea Nova – BA, e o uso dessa água pelas famílias moradoras dos povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas?. A fim de responder essa problemática, a pesquisa objetiva analisar o processo de gestão e o uso da água do poço comunitário do povoado de Várzea Grande, realizado pelas famílias moradoras das comunidades de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas em Várzea Nova – BA. Para tanto foram desdobrados os seguintes objetivos específicos: caracterizar os atores sociais envolvidos no processo de gestão e uso da água do poço comunitário de Várzea Grande; compreender como acontece o processo de gestão da água do poço comunitário de Várzea Grande; e identificar as formas de uso da água do poço comunitário, pelas famílias dos povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas.

Em vista disso, a presente pesquisa possui grande relevância para a comunidade da qual trata, no sentido tanto de seu reconhecimento e valorização, como no sentido da possibilidade de apresentar um problema vivido por essas famílias desde 2010. Além disso, tem importância para a comunidade científica, visto que os povoados em questão estão localizados em um município no interior da Bahia, numa região do semiárido, ainda pouco conhecida e, às vezes, negligenciada pelo poder público, mas que possui especificidades importantes de serem discutidas, que podem agregar novos olhares e conhecimentos para o campo de estudos de recursos hídricos, referentes ao uso e gestão de recursos hídricos em regiões semiáridas.

A temática de investigação foi escolhida também, devido o contato da autora com a localidade investigada desde o período da infância, que a partir do processo de formação e acesso a discussões referentes à água em regiões semiáridas, nos despertou para a problemática de pesquisa que é vivenciada pela comunidade e possibilita uma investigação científica aprofundada.

## **A ÁGUA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO**

A água é um recurso natural finito, necessário tanto à sobrevivência, como à execução de atividades essenciais e diversas, então é preciso que a mesma possua quantidade suficiente e qualidade adequada para ser utilizada pela população. Nesse sentido, há uma tendência em lugares de difícil acesso a água, a exemplo da região semiárida do Brasil, que os moradores de localidades estabelecidas ali, enfrentem grandes dificuldades para obter água suficiente para suprir suas

necessidades, tendo em vista que, essa região passa por períodos prolongados de estiagem e dificuldades em armazenar esse recurso em quantidade suficiente para sua sobrevivência, enquanto enfrenta os períodos de seca (MALVEZZI, 2007).

Boa parte da água utilizada pelos moradores dessa região é retirada do subsolo através da perfuração de poços, que, conforme Vasconcelos (2015, p. 9), os poços podem ser definidos como “um sistema geralmente vertical, feito pelo homem, que tem ação em subsuperfície, usado para a captação, recarga ou observação das águas subterrâneas através de mecanismos artificiais ou naturais”. Desta forma, pelo fato de o poço ser uma fonte de captação de água e acesso a ela, os moradores dos povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninha, localidades estudadas nessa pesquisa, que se encontram na região semiárida do Brasil, como nem todos os habitantes tem condições de perfurar um poço particular, utilizam a água subterrânea a partir de perfurações realizadas pela CERB, a fim de contribuir com a manutenção dessas famílias, então são estabelecidos os poços comunitários, cuja água é de uso coletivo.

Diante disso, é preciso que seja possibilitado o acesso à água, a fim de suprir as necessidades básicas de todas essas famílias. Nesse sentido, é importante que haja uma gestão propícia a realizar essa distribuição de forma adequada.

## **GESTÃO COMUNITÁRIA DE ÁGUA NO SEMIÁRIDO**

A gestão comunitária, conforme Machado et. al. (2016a, p. 7) “é uma alternativa para prover sistemas de abastecimentos de água e saneamento às localidades, principalmente comunidades rurais, que são negligenciadas pelos atores tradicionais que prestam os serviços de abastecimento de água”. Conforme os autores é possível perceber que a gestão comunitária é apresentada como uma alternativa de fornecimento de água, em especial para as comunidades rurais, por meio dos sistemas de abastecimento. Assim, à medida que é implantada, possibilita-se aos favorecidos o acesso à água.

Essa gestão também tem apresentado eficácia em escala local, segundo Serrano.

La gestión comunitaria y las formas asociativas en La provisión de agua han sido eficaces em la escala local; ante La ausencia del Estado, otros actores sociales, incluidos las asociaciones y las organizaciones internacionales, han asumido un rol relevante para atender aquellas zonas donde no ha llegado un suministro seguro de agua. Existe una amplia variedad de esquemas de gobernanza local que pueden ser replicables em otras latitudes. (2011, p.13).

A gestão comunitária consegue assim, de acordo com a autora, atender a demandas de localidades em que o abastecimento de água seguro não chega, na falta de atores sociais como o Estado, além disso, os diversos esquemas de governança local podem ainda ser replicados em outras

localidades, aspecto muito importante devido às grandes dificuldades encontradas por várias comunidades, principalmente rurais, no acesso ao abastecimento de água.

Essas comunidades rurais costumeiramente enfrentam problemas de abastecimento de água, bem como de gestão, pois de acordo com Machado et al. (2016a, p 12).

A partir da década de 50, houve um importante deslocamento da população da área rural para as cidades, tendo sido priorizados os investimentos em abastecimento de água na zona urbana. A zona rural permanece com problemas de viabilidade de implantação e gestão, tais como: baixa concentração populacional, pouco adensamento de domicílios, distância da estação tratamento da água, diferentes culturas de cada comunidade e renda dos usuários.

Nessa perspectiva, a população da zona rural convive com diferentes problemas relacionados à água, pois, como na maioria dessas localidades as residências são mais afastadas umas das outras e há uma população reduzida, comparado a zona urbana, isso dificulta o acesso igualitário dessas famílias a água, bem como a formação de acordos entre os moradores, referente à distribuição desse recurso, devido a esse distanciamento. Além disso, normalmente a água consumida por essas famílias não é proveniente de uma estação de tratamento, algumas vezes por estarem distantes da estação de tratamento, como afirma os autores e, outras vezes, pela dificuldade de acesso a água tratada, exigindo a busca por alternativas como o uso da água de poços artesianos, cisternas, de carros “pipa” entre outros. Outro agravante também é a questão financeira, pois, muitas famílias não possuem renda suficiente para pagarem pelo tratamento da água distribuída por uma estação de tratamento, inviabilizando assim o acesso a esse recurso.

Ainda sobre a gestão comunitária, esses mesmos autores afirmam que “A gestão da água em comunidades rurais por parte da população é uma oportunidade que envolve toda a comunidade em torno de um ideal, envolvendo a participação de todos, opinando, sugerindo e auxiliando o desenvolvimento local.” (MACHADO et al.2016b, p. 10). Nesse sentido, observa-se que a gestão comunitária, além de possibilitar o acesso à água para as famílias envolvidas, também promove a participação popular nesse sistema de abastecimento de água, a fim de que essas pessoas possam opinar e propor medidas para uma melhor gestão desse recurso hídrico.

A gestão comunitária também atua como incentivo do desenvolvimento das comunidades, conforme Pineda (2013, p. 160).

Evidencia-se que a gestão comunitária tem o potencial de contribuir para a universalização dos serviços de abastecimento de água potável e de incidir no desenvolvimento das comunidades, não só pelos benefícios próprios do acesso a uma fonte melhorada de água, senão pelo fortalecimento na coesão das comunidades e na elevação de seu capital social, fornecendo-lhes a segurança para empreender outros projetos, em seu benefício.

Em vista disso, é possível verificar que além de possibilitar o acesso à água de boa qualidade, a gestão comunitária consegue promover o fortalecimento das comunidades, no sentido de ser possível que os moradores estabeleçam acordos, para desenvolvimento de outros projetos no âmbito social, para benefício do próprio grupo.

No entanto Machado e outros autores apresentam algumas problemáticas relacionadas a gestão comunitária em propriedades rurais.

Um grande problema nesse modelo é a falta de assistência técnica na operação e manutenção dos sistemas abastecimento de água, além da dificuldade de recursos para aquisição de peças de reposição. Em muitas comunidades verifica-se algum tipo de suporte financeiro por parte de alguma entidade, seja ela pública (prefeitura), privada (companhia de água), ou sem fins lucrativos (ONGs). Em algumas localidades a prefeitura contribui com o pagamento da energia necessária para a ativação da bomba e/ou com custeio da remuneração do operador do sistema. Os moradores pagam à organização uma contribuição para custeio das atividades de operação e manutenção, mas, frequentemente, este valor não é suficiente para o custeio das despesas (MACHADO et al. 2016b, p.10).

Dessa forma, de acordo com os autores, além da operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água, o modelo de gestão comunitária necessita de um suporte financeiro, que é comumente custeado pelo poder público por meio das prefeituras, ou de outras entidades, pois, nem sempre, os gastos referentes ao abastecimento de água, podem ser custeados apenas pelos moradores das comunidades, em razão das contribuições destes últimos, não serem suficientes para arcar com as despesas como energia, reposição de peças e remuneração do operador do sistema de abastecimento de água.

Acerca da distribuição e gestão da água, a promulgação da Lei Federal nº. 9.433, de 08 de Janeiro de 1997, conhecida como a Lei das Águas, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, em seu Artigo 1º desta Lei, a Política Nacional de Recursos Hídricos tem, entre seus fundamentos, os seguintes incisos:

- I - a água é um bem de domínio público;
- II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico;
- III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais;
- IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas;
- V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. (BRASIL, 1997).

Conforme observado na Lei nº. 9.433/97, é assegurado que a água, além de ser um bem de domínio público, sua gestão deve ter a participação de todos, desde o poder público até os usuários. Assim, garantir-se-á que todos tenham acesso a ela a fim de suprir as suas necessidades.

São destacados, nos incisos III e IV, também, alguns usos da água, que, apesar de, em casos de insuficiência, ser prioritariamente utilizada para consumo humano e dessedentação animal, respectivamente, sua gestão deve possibilitar a destinação para diversos fins, podendo assim, contribuir com a execução das atividades necessárias à sobrevivência humana. Desse modo, à medida que essa lei não é cumprida e a gestão da água não é participativa, há a possibilidade de surgimento de conflitos e até a incitação de outros já existentes.

Percebe-se então a necessidade da implantação de uma gestão comunitária nas regiões semiáridas, pois, além de possibilitar o acesso a água em quantidade e qualidade adequada, principalmente para as populações rurais, que tanto sofrem com a dificuldade do acesso a esse recurso, promove o fortalecimento dessas comunidades, possibilitando o desenvolvimento de atividades e planejamentos coletivos para o bem comum dessas famílias.

## **A QUALIDADE E POSSÍVEIS USOS DA ÁGUA EM REGIÕES SEMIÁRIDAS**

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº20/86 classifica as águas do território brasileiro, de acordo com sua salinidade, em água doce (salinidade inferior ou igual a 0,5%), salobra (salinidade entre 0,5% e 30%) e salina (salinidade superior a 30%).

Referente à qualidade da água é comum encontrar na região semiárida, a ocorrência de águas subterrâneas com elevado teor de salinidade e, vários fatores contribuem para isso de acordo com a Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA).

No Brasil, a maior parte do semi-árido nordestino, cerca de 600.000 km<sup>2</sup>, é constituída por terrenos cristalinos. A associação, nesta região, de baixas precipitações, distribuição irregular das chuvas, delgado manto intempérico, quando não ausente, e cobertura vegetal esparsa, especialmente no bioma caatinga, favorece o escoamento superficial em detrimento da infiltração. Assim, no cristalino do semi-árido brasileiro, os poços muito comumente apresentam vazões entre 1 e 3 m<sup>3</sup>/h e elevado conteúdo salino, frequentemente acima dos padrões de potabilidade. Apesar disso, em muitas pequenas comunidades do interior nordestino, esses poços constituem a única fonte de abastecimento disponível (ANA, 2007, p. 85).

Diante disso, verifica-se também que, além desses fatores como a constituição do terreno e a irregularidade de chuvas, que atuam no aumento da salinidade da água nessa região, a quantidade de água disponível para as famílias que ali residem é pequena, devido à baixa vazão desses aquíferos, assim, elas não têm alternativa, se não de utilizar a água disponível para suprir suas necessidades básicas.

Essa salinidade também pode ser explicada devido à acumulação de sais no solo e nas fraturas das rochas cristalinas.

“A elevada salinidade das águas subterrâneas do cristalino semi-árido nordestino está relacionada à baixa pluviometria, que faz que os sais transportados pela chuva (aerossóis) e acumulados no solo e fraturas não sejam lixiviados. A alta evaporação favorece a concentração dos sais. Assim, as águas, que infiltram e acumulam nas fraturas e no solo, enriquecem em sais” (ANA, 2007, p. 86).

De acordo com a ANA, é possível compreender então que devido a pouca quantidade de chuvas, os sais presentes no solo e nas fraturas não são lixiviados, ficando também concentrados em razão da alta evaporação, dessa forma, quando a água infiltra nesses ambientes, promove o aumento de sais.

Apesar do teor de salinidade elevado, “em geral, a qualidade química da água nos terrenos cristalinos é boa. Os problemas, quando existentes, relacionam-se à elevada salinidade, que é típica dos aquíferos do cristalino do semiárido nordestino, e à elevada dureza da água e salinidade, observada em algumas áreas de ocorrência das rochas calcárias.” (ANA, 2007, p. 85). Essa é a realidade vivida pelas famílias que utilizam a água do poço comunitário de Várzea Grande, que apesar da ficha técnica do poço indicar que a água é adequada ao consumo humano, de acordo com os usuários da água, ela tem um aspecto salobro, com um teor de salinidade, o que levou as famílias a buscarem alternativas de adquirirem água para o consumo, a exemplo da compra de água transportada e distribuída em carros “pipa”.

Relacionado à qualidade da água em regiões do semiárido brasileiro, em uma pesquisa realizada em Mossoró – RN, de avaliação da qualidade da água de poços artesianos, que abasteciam 22 comunidades rurais, foi coletada uma amostra de água em cada comunidade e observou-se que nas comunidades analisadas, exceto em uma delas, todas as outras foram classificadas na categoria C<sub>2</sub>(média salinidade), chegando até a categoria C<sub>4</sub>(salinidade muito alta), que apresentam restrições de uso em ligeiramente moderadas a severas. Estas águas sofrem restrições quanto a sua utilização para a irrigação (COSME et al, 2018).

Em vista da quantidade significativa de poços artesianos nas regiões do semiárido brasileiro, com elevados teores de salinidade, são buscadas alternativas para o uso dessa água nas comunidades rurais, a fim de promover o aproveitamento desse recurso tão necessário, como apresenta Carvalho et al. (2014), o cultivo de milho verde com água salobra na região de Carmópolis – SE. Apesar das limitações e problemas que o uso dessa água pode gerar para a população e o meio ambiente, o milho verde é moderadamente tolerante a níveis mais elevados de salinidade da água, assim, com a ajuda de um dessalinizador, realizando o processo de destilação simples, a fim de reduzir os teores de sais presentes na água, foi possível o cultivo dessa cultura.

Diante disso é possível perceber que a água encontrada nas regiões semiáridas, quando apresenta níveis de salinidade altos, apesar de possuir várias limitações, há possibilidades de utilizá-la, visto que por ser um recurso de difícil acesso, precisa ser aproveitada da melhor forma, buscando promover uma melhor qualidade de vida para essas populações.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A presente pesquisa visa produzir novos conhecimentos relacionados ao problema identificado, o qual é “De que forma acontece o processo de gestão da água do poço comunitário do povoado de Várzea Grande, *situ* Várzea Nova – BA, e o uso dessa água pelas famílias moradoras dos povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas?”. Interessando-se na utilização dos conhecimentos científicos, para a proposição de possíveis soluções para o problema indicado.

A pesquisa é de caráter exploratório, de natureza mista, objetiva e subjetiva, portanto, de abordagem quali/quantitativa. A utilização do método de abordagem quali/quantitativo após a realização da pesquisa de campo resultou em questões abertas e fechadas, concedendo ao pesquisador a possibilidade da análise estatística e textual, o que garantiu um melhor entendimento do problema pesquisado, pelas múltiplas formas de análise dos dados.

Nesse sentido, para o desdobramento desta pesquisa, a fim de alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa documental, das Atas da Associação Comunitária de Várzea Grande, povoado em que se encontra instalado o poço comunitário, que apresentam relatos acerca do período de perfuração do poço, assim como uma pesquisa de campo, através de visita ao local do poço comunitário e aos povoados que recebem a sua água. O acesso aos povoados de realização da pesquisa foi possibilitado com o uso de transporte motociclístico, com saída da sede do município de Várzea Nova, seguindo pela BA 144, em direção a cidade de Jacobina, adentrando em uma estrada vicinal próxima a balança de pesagem veicular de Várzea Nova, sentido oeste. Essas pesquisas possibilitaram a obtenção de informações suficientes para caracterizar os atores sociais envolvidos na investigação, bem como os povoados pesquisados.

Para coleta dos dados foram aplicados questionários pré-elaborados, para o responsável pela gestão da água do poço comunitário (I), o secretário de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos do município de Várzea Nova (II) e um representante de algumas famílias, escolhidas de forma aleatória, homens e mulheres, das localidades de Várzea Grande, Umburaninhas, Tanque Novo e Conceição(III), que são beneficiadas com a água, além do termo de assentimento livre e esclarecido a todos os participantes.

O poço comunitário de Várzea Grande abastece uma quantidade estimada de 113 famílias, distribuídas em 12 famílias de Várzea Grande, 6 famílias de Tanque Novo, 70 famílias de Conceição e 25 famílias de Umburaninha, no entanto, devido à dificuldade de contato com esses moradores, em razão da pandemia da COVID 19, foram aplicados os questionários apenas com 36 representantes das famílias, tomando todos os cuidados necessários, a fim de evitar a contaminação pelo vírus. Esses entrevistados foram distribuídos por comunidade, sendo seis de Tanque Novo, todo o universo de usuários, e 10 de cada um dos outros três povoados.

Os questionários aplicados visaram dimensionar a quantidade de água recebida pelos favorecidos, bem como os dias de distribuição dessa água. A aplicação dos questionários, aliada aos registros fotográficos, também possibilitou a identificação das atividades que são executadas com o uso da água do poço comunitário, pelas famílias dos povoados supracitados, atendendo ao segundo e ao terceiro objetivo específico desta pesquisa.

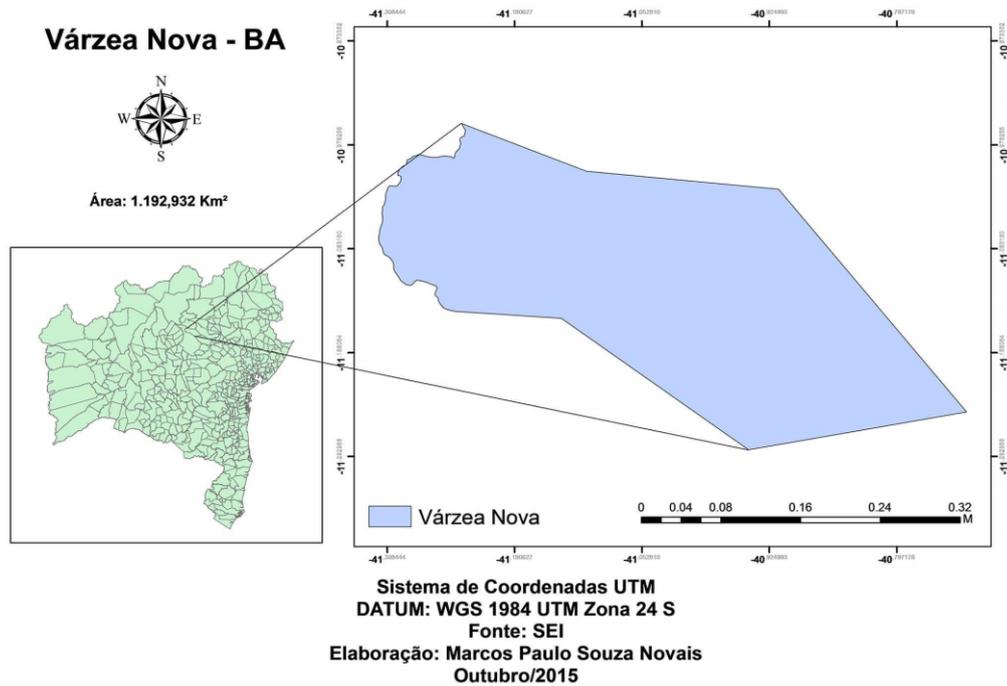
Realizou-se, também, pesquisas bibliográficas, de obras relacionadas à temática e artigos de periódicos. Essas pesquisas visaram estruturar a discussão sobre o processo de gestão da água de poço comunitário e do uso da água de poços comunitários no semiárido, concedendo suporte teórico para compreensão da realidade dos povoados estudados.

Após a coleta dos dados e a análise dos questionários, buscou-se identificar os pontos convergentes e divergentes entre eles, e, posteriormente, a produção de quadros, tabelas e gráficos para comparação dos resultados, contextualizando com a realidade presenciada nas visitas a campo.

### ***Caracterização da área de estudo***

Várzea Grande está localizada no município de Várzea Nova – BA, no Centro Norte Baiano, Território de Identidade Piemonte da Chapada Diamantina, possui o clima semiárido com bioma Caatinga, em que as chuvas são irregulares sendo mais acentuadas entre os meses de novembro a março, com índice pluviométrico anual de 493,1mm e temperatura média em torno de 22°C, está inserida na bacia hidrográfica do São Francisco, sub-bacia do Rio Salitre e possui como rios intermitentes o riacho Santo Antônio e o Riacho do Orlando. Os solos são classificados em Cambissolos, Latossolos e Neossolos (SEI, 2014). A localização do município de Várzea Nova no estado da Bahia pode ser observada na figura 1.

Figura 1 – Mapa do município de Várzea Nova. Localização do município de Várzea Nova em relação ao estado da Bahia.



Fonte: NOVAIS, Marcos Paulo Souza, 2015.

Os quatro povoados envolvidos na pesquisa então inseridos completamente no território do município de Várzea Nova são também limítrofes, facilitando tanto o acesso a eles, como a distribuição de água para a população que ali reside.

Os povoados que serão estudados estão situados no município de Várzea Nova, com uma distância estimada de: Várzea Grande a 11 km de distância da sede do município, Tanque Novo a 12,5 km, Conceição a 15 km e Umburaninha, povoado mais distante entre eles, localizado a 18 km da sede, com uma população total média de 123 famílias, distribuída em 15, 8, 70 e 30 respectivamente.

A economia desses povoados ser voltada exclusivamente para produção agrícola, na plantação de culturas de cerqueiro a exemplo de milho, feijão e mamona, bem como prestação de serviço, como extração de sisal nas propriedades circunvizinhas, além da criação de animais de médio e pequeno porte como caprinos, ovinos, bovinos e aves, para auxiliar principalmente na segurança alimentar de suas famílias.

O abastecimento hídrico dos moradores é realizado através cisternas de placa, da aquisição de água de carros “pipa”, da utilização de água proveniente de poços artesianos, como também uma de uma barragem comunitária, esta última, apenas para as famílias de Várzea Grande.

Conceição possui uma Associação Comunitária, com sede provisória, que atua na organização dos moradores, solicitações, junto ao poder público para suprir as necessidades da população local, bem como na busca de melhorias para a própria comunidade.

As comunidades de Conceição e Umburaninha passaram a receber água do poço comunitário de Várzea Grande, desde 2016, devido à obstrução da saída de água do poço de Umburaninha, que antes abastecia esses dois povoados.

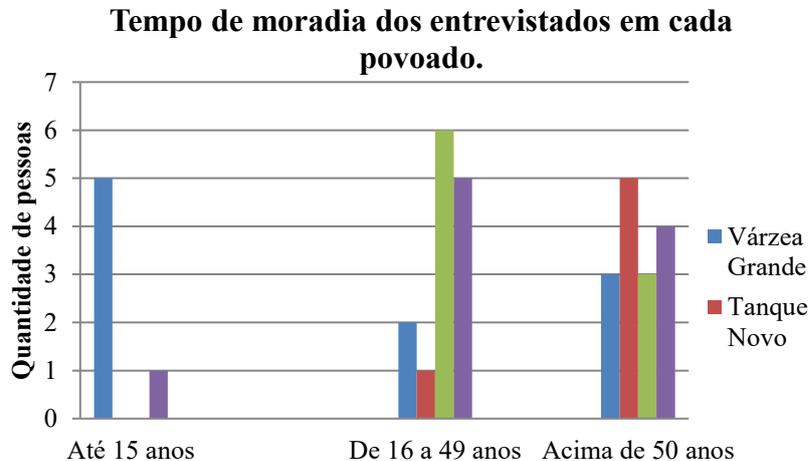
## RESULTADOS DA PESQUISA

### *Os atores sociais envolvidos na pesquisa*

Os principais agentes envolvidos na pesquisa são o responsável pela gestão da água do poço comunitário desde a sua perfuração, a CERB, que atuou na perfuração e instalação do poço, o secretário de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos do município, representando o poder público, bem como os moradores das comunidades de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas, beneficiários da água do poço comunitário.

Esses moradores habitam nessas comunidades há algum tempo, como pode ser observado no gráfico presente na Figura 2.

Figura 2 – Tempo de moradia dos entrevistados nos povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninha.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

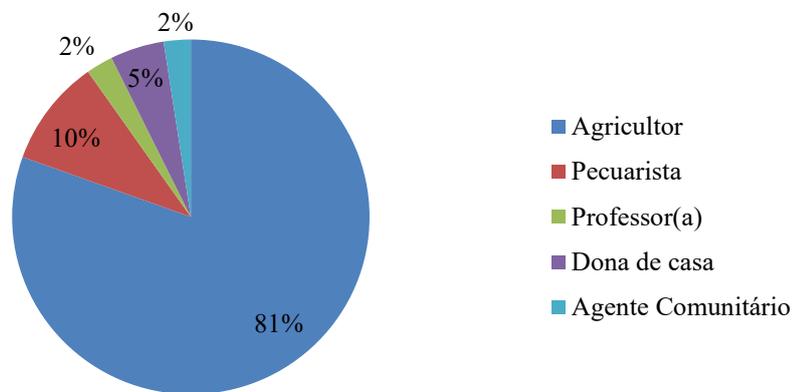
É possível observar na figura 2 que a maioria dos moradores reside nessas localidades há mais de 16 anos. Além disso, uma característica marcante apresentada por esses moradores durante as entrevistas, é que boa parte deles vivem nessas comunidades desde que nasceram, pois sua família já tinha se estabelecido ali, e eles decidiram por também construírem suas vidas nesses povoados. Dessa forma, ao serem entrevistados, e falarem das comunidades, apesar de mostrarem algumas insatisfações referentes a essa questão da água, alguns dos entrevistados afirmaram possuir uma

relação de afetividade pelo lugar em que vivem e não terem interesse em mudar pra sede do município ou para outra localidade, registrando a sua identidade e o sentimento de pertencimento à comunidade.

Os moradores desses povoados realizam diversas atividades que asseguram sua permanência no campo, entre elas a agricultura. Referente à ocupação dessas pessoas podemos observar a distribuição no gráfico da Figura 3.

Figura 3 – Ocupação dos entrevistados da pesquisa em Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninha.

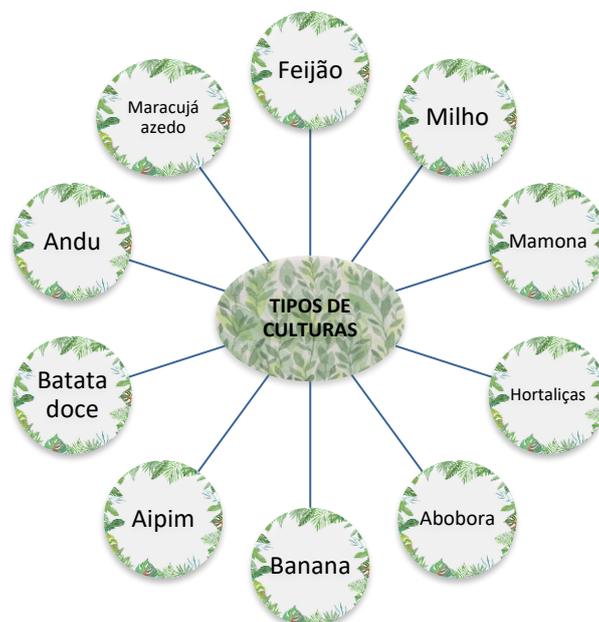
**Ocupação do participantes.**



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Como pode ser observado na Figura 3, a prática agrícola é a principal atividade desenvolvida pelos moradores das quatro comunidades representando 81% do total dos entrevistados, desse modo, podemos observar quais são as principais lavouras cultivadas por eles, na Figura 4.

Figura 4 – Lavouras cultivadas pelos moradores dos povoados e Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninha.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

As lavouras cultivadas giram em torno da agricultura de sequeiro, plantadas principalmente nos períodos de trovoadas (primavera e verão), com espécies adaptadas às condições climáticas do município.

### ***Processo de gestão e uso da água do poço comunitário de Várzea Grande***

O poço comunitário do povoado de Várzea Grande foi perfurado no ano de 2010 pela CERB, visando atender a demanda hídrica da população desse povoado, bem como ade Tanque Novo, visto que essas localidades não possuíam uma fonte de abastecimento e enfrentavam muitas dificuldades referentes à falta de água.

No período de planejamento e busca de parcerias para que houvesse a perfuração do poço, foram realizadas reuniões em assembleia geral, na Associação Comunitária do povoado de Várzea Grande, com a participação de membros do poder público como o prefeito, vice-prefeito e secretário de agricultura. Assim, no ano de 2010 o poço comunitário foi perfurado para atender a necessidade de dessedentação dessas famílias. A participação desses representantes foi registrada em ATAs de reuniões, visando firmar a garantia da perfuração do poço por esses representantes, bem como a luta dos moradores em suprir a necessidade local de abastecimento de água.

De acordo com os moradores, assim que perfurado, o poço era jorrante e a água escoava para um riacho na propriedade da pessoa que cedeu uma área do seu terreno, para realizar a perfuração do poço.

A princípio, para que fosse utilizada a água do poço, visto que ainda não havia uma data determinada para sua instalação e, a necessidade das famílias por água persistia, foi colocada uma bomba no poço, para retirar água e bombeá-la para as propriedades do seu entorno, inicialmente apenas no povoado de Várzea Grande (ACPPVG, 2010).

Para que houvesse a distribuição da água para os moradores, os membros da Associação Comunitária escolheram em reunião de assembleia geral, no ano de 2011, uma moradora do povoado e associada, para fazer a distribuição da água às famílias (ACPPVG, 2011).

No ano de 2012 o poço comunitário foi instalado, conforme informações registradas em ATA da Associação Comunitária do povoado de Várzea Grande e os dados da ficha técnica do poço, emitida pela CERB em 2010.

Com a instalação do poço, as outras famílias moradoras de Várzea Grande, bem como do povoado vizinho, Tanque novo, passaram a receber água através de encanações feitas por eles. Dessa forma a água do poço comunitário passou a ser bombeada para uma caixa d'água de polietileno/fibra de vidro, com capacidade de 10.000 L.

Ao ser instalado o poço comunitário, inseriu-se uma bomba que liga e desliga em horários programados e a distribuição da água ficou sendo de responsabilidade do morador da propriedade em que foi perfurado o poço comunitário. Foi construído um abrigo de alvenaria com a finalidade de proteger a bomba e as tubulações.

A água do poço comunitário, destinada para consumo humano e demais atividades realizadas pelos moradores de Várzea Grande e Tanque Novo, passa, no ano de 2016, a ser distribuída para outros dois povoados, Conceição e Umburaninha.

Os povoados de Conceição e Umburaninha foram incluídos na distribuição da água do poço de Várzea Grande, devido à falta de água para essas famílias. No povoado de Umburaninha já havia um poço perfurado pela CERB, que abastecia seus moradores, bem como aqueles residentes em Conceição, no entanto, em 2016, devido algumas desavenças políticas entre os moradores dos dois povoados, conforme a presidente da Associação do povoado de Conceição e alguns dos favorecidos da água, o poço acabou obstruído, impossibilitando a retirada de água para uso das famílias. Diante dessa situação, o poço comunitário de Várzea Grande passa a atender a demanda hídrica de quatro povoados, Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninha.

Ao serem incluídos mais dois povoados na distribuição da água do poço de Várzea grande, a demanda de distribuição de água para essas famílias aumentou, como observamos no esquema da figura 5.

Figura 5 – Distanciamento dos povoados e porcentagem de famílias abastecidas com a água do poço comunitário de Várzea Grande.

<b>Várzea Grande</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11 km de distância da sede do município;</li><li>• 15 famílias;</li><li>• 12 famílias (80%) recebem água do poço comunitário.</li></ul>
<b>Tanque Novo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 12,5 km da sede do município;</li><li>• 8 famílias;</li><li>• 6 famílias (75%) recebem a água do poço comunitário.</li></ul>
<b>Conceição</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 15 km de distância da sede do município;</li><li>• 70 famílias (100%), recebem água do poço comunitário.</li></ul>
<b>Umburaninha</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 18 km de distância da sede do município;</li><li>• 30 famílias;</li><li>• 25 famílias (83%) recebem água do poço comunitário.</li></ul>

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Ao comparar no esquema, a porcentagem de famílias que são abastecidas com a água do poço, observamos a necessidade que há de essa água ser distribuída nos dias determinados e chegar com frequência para essas famílias. Nota-se ainda, que é nos povoados mais distantes, tanto da sede do município como do poço, onde há o maior número de famílias que são beneficiadas com a água, nesse sentido é válido destacar acerca da importância de haver um abastecimento frequente e regular, devido essa água ser utilizada para realização de atividades essenciais como consumo, uso doméstico e dessedentação animal.

### ***Gestão da água do poço comunitário de Várzea Grande***

O poço comunitário de Várzea Grande, desde o período da sua perfuração, antes da instalação, foi gerido por duas pessoas. A primeira pessoa responsável pela distribuição da água deste poço foi uma moradora do próprio povoado.

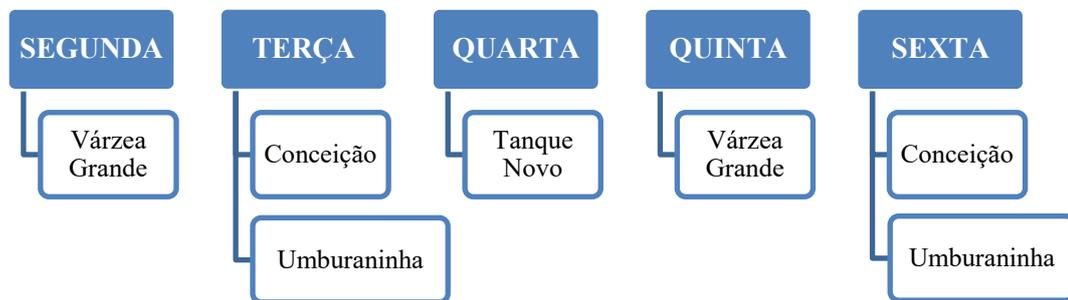
Para realizar a gestão da água do poço comunitário, inicialmente foi escolhida pelos membros da Associação Comunitária local, uma associada, que recebia uma ajuda de custo dos membros da Associação, tendo em vista uma organização na distribuição da água, a fim de evitar discordâncias entre os favorecidos, bem como a garantia do acesso de todos esses moradores a água nas mesmas quantidades. No entanto, no mês de setembro do mesmo ano, em reunião da Associação, os moradores alegaram falta de condições financeiras para contribuírem com a manutenção da “fiscal” da água e, solicitaram ao prefeito, que a prefeitura ficasse responsável por pagar essa ajuda de custo a ela, sendo aceita a proposta pelo prefeito, que estava presente na reunião. A escolha da pessoa

responsável para distribuir essa água, visava também garantir uma distribuição justa e que suprisse as necessidades de cada família e, com a contrapartida financeira do poder público, os moradores desses povoados não teriam custo algum com a água que estariam consumindo (ACPPVG, 2011).

Em 2012, após a instalação do poço comunitário, a gestão dessa água ficou por encargo do proprietário do terreno em que foi perfurado o poço, que passou a receber a ajuda de custo da prefeitura. De acordo com relato dos moradores, a substituição aconteceu em razão de o responsável pela distribuição da água ser o proprietário do terreno onde o poço comunitário foi perfurado, então, tanto o representante do poder público, como os moradores, alegaram que, como a CERB não abriu um caminho de entrada direto para o poço, sem precisar entrar pela propriedade privada, o mesmo não aceitou que outras pessoas ficassem circulando pelo seu terreno. Esse responsável ia então diariamente, ligar e desligar a bomba, para encher a caixa de distribuição da água, para as encanações dos povoados de Várzea Grande e Tanque Novo.

A partir de 2016, quando os povoados de Conceição e Umburaninha passaram a receber a água do poço de Várzea Grande, a distribuição para as famílias consumidoras passou a ser realizada em dias alternados, isso pode ser observado na Figura 6.

Figura 6 – Distribuição da água do poço comunitário de Várzea Grande durante a semana.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Os horários de distribuição da água são sempre das 8h às 17h, com horário já programado na bomba. Esses dados, tanto da tabela de distribuição como dos horários, são referentes às informações do secretário de agricultura e do distribuidor da água.

Os dias de distribuição da água para esses povoados foram estabelecidos após várias reuniões do secretário de agricultura com os moradores dessas comunidades e o responsável pela distribuição, visto que as famílias de todas as comunidades reclamavam corriqueiramente da falta de água. Ainda assim, os beneficiários alegam que não há um dia garantido de distribuição de água, tanto que ao serem questionados sobre os dias de distribuição, não houve um consenso entre as respostas de nenhum dos beneficiários dos quatro povoados, pois eles afirmaram que a água deveria chegar um

dia sim e outro não, ou duas vezes durante a semana, mas na prática, alegaram que a água chega apenas uma vez, sem dia e horário certo.

Além disso, esses favorecidos alegaram que há casos de encanações que foram quebradas por alguns dos usuários, impedindo a água chegar às demais comunidades e ainda outros casos, que trocam as encanações por outras mais largas, com capacidade de distribuir um volume maior de água para atender às suas necessidades, deixando outras famílias sem o recuso a jusante.

### ***Uso da água do poço comunitário pelas famílias dos povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninhas***

A água do poço comunitário de Várzea Grande, desde o período da perfuração do poço, tem sido utilizada para diversas finalidades. Como essa água é adequada ao consumo humano, de acordo com a análise feita pela CERB em 2010, muitas famílias residentes nos povoados abastecidos, fazem uso contínuo desse recurso, apesar de salobra conforme a descrição desses usuários.

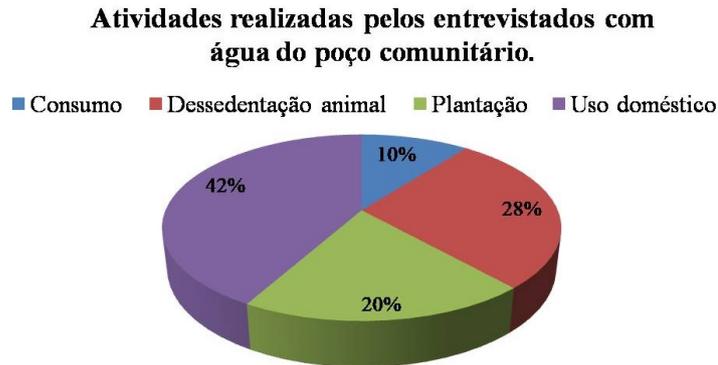
Pelo aspecto salobro da água do poço comunitário, além da quantidade distribuída ser limitada e até mesmo insuficiente para cada família, algumas dessas pessoas buscaram alternativas de adquirirem água em maior quantidade e menos salobra, para o consumo, dando outras finalidades a água distribuída desse poço.

Uma das alternativas encontradas por esses beneficiários foi a implantação de cisternas de consumo familiar, para captação de água da chuva, conseguidas a partir de programas sociais do Governo Federal e construídas entre os anos de 2003, 2006 e 2008, por algumas famílias, a exemplo dos moradores de Conceição e Umburaninha. Além disso, sobretudo nos outros dois povoados, há ainda aquelas famílias que adquirem água para o consumo e abastecimento dos reservatórios, de carros “pipa”.

A partir dessa realidade vivenciada por esses moradores, é válido reconhecer, que o acesso a tecnologias de convivência com a seca, também reduziram a dependência exclusiva dessas famílias pela água do poço comunitário, tendo em vista que quase todos tiveram acesso a cisternas de consumo familiar, que capta e armazena água da chuva, garantido uma segurança hídrica nos períodos de seca.

No entanto, mesmo com o acesso às cisternas de consumo familiar esses moradores continuaram usando a água do poço comunitário para outros fins. No geral, o poço comunitário de Várzea Grande abastece uma quantidade estimada de 113 famílias. O uso da água do poço comunitário pelas famílias dos povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninha pode ser observado no gráfico da Figura 7.

Figura 7 – Uso da água do poço comunitário de Várzea Grande.



Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Diante disso é possível observar que atualmente a água do poço comunitário ainda tem diversas finalidades, ela está sendo utilizada principalmente para uso doméstico, dessedentação animal e rega de algumas culturas, a exemplo da irrigação de hortaliças e fruteiras. Essa utilização da água para diversas atividades se justifica principalmente, pela necessidade básica de água, que garantem a sobrevivência dessas famílias na zona rural.

No povoado de Várzea Grande as famílias utilizam a água do poço principalmente para produção de hortaliças, uso doméstico e para dessedentação animal. Os animais que consomem essa água são bovinos e ovinos. Em Tanque Novo as seis famílias utilizam a água para consumo, uso doméstico e dessedentação animal.

No povoado de Conceição, foi observado, a partir das pesquisas de campo e entrevistas, que as famílias dessa comunidade são as que mais consomem água por ser o povoado que concentra o maior número de beneficiários. A água é utilizada para produção agrícola e de hortaliças, para dessedentação animal, uso doméstico e também para o consumo. Já em Umburaninha as famílias utilizam para dessedentação animal e uso doméstico principalmente.

Aquelas famílias que consomem a água do poço comunitário, mesmo com um fator limitante, que é o sabor mais salobro da água relatado pelos usuários, encontraram na distribuição de água desse poço, uma possibilidade de garantir a permanência delas nas localidades.

O acesso a água deste poço ainda enfrenta alguns entraves como o aumento dos usuários, a partir do período em que os moradores de Conceição e Umburaninha foram incluídos na distribuição, o crescimento da quantidade de famílias nos povoados, fator relatado pela presidente da Associação de Conceição, bem como a dificuldade no abastecimento e distribuição da água para essas comunidades, principalmente pela quantidade insuficiente de água distribuída diariamente do poço, e problemas nas encanações. Alguns beneficiários criticam ainda, aqueles usuários que recebem da

água e possuem poços perfurados em suas propriedades, pois a água que é recebida por eles poderia ser distribuída para aqueles que não tem acesso a outras fontes de água.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A água é um recurso indispensável para sobrevivência humana, e em regiões de difícil acesso a esse recurso, como nas regiões semiáridas, a população carece de atenção e cuidado para prover suas necessidades básicas. Dessa forma a água tem a finalidade de suprir as diversas necessidades dessa população, garantindo sua permanência nessas regiões.

A água do poço comunitário é distribuída para os povoados de Várzea Grande, Tanque Novo, Conceição e Umburaninha e, apesar de inicialmente a água ser utilizada majoritariamente para o consumo dessa população, atualmente é destinada para diversos fins, cumprindo assim a orientação instituída pela Lei das Águas, utilizada para consumo, uso doméstico, dessedentação animal e produção agrícola.

Referente a gestão da água aplicada na distribuição desse recurso para as comunidades supracitadas, observa-se a partir dos resultados da pesquisa, que apesar de as comunidades possuírem vários moradores, e já utilizarem a água do poço comunitário há bastante tempo, a gestão da água inicialmente era feita com a participação dos associados da Associação Comunitária do Povoado de Várzea Grande, mas desde 2012 até hoje é realizada de forma centralizada, o que compromete sua distribuição para os usuários, visto que ela não chega aos povoados, nos dias que foram acordados e ainda incita alguns conflitos já existentes entre esses moradores.

Dessa forma compreende-se que para amenizar ou até sanar essa problemática identificada nas localidades, indica-se que fosse reinstalado o poço comunitário do povoado de Umburaninhas, para voltar a atender a esse povoado e também ao povoado de Conceição, como era feito antes da obstrução do poço nessa localidade.

Outra possibilidade seria também de aplicar, para gerir a distribuição de água do poço comunitário de Várzea Grande, o modelo de gestão comunitária, aliado a processos formativos desse modelo de gestão para os beneficiários dos quatro povoados, pois além de contar com a colaboração dos usuários da água, não haveria despesas para o poder público em manter apenas uma pessoa para realizar essa atividade, garantiria a distribuição de água para atender a população local que utiliza esse recurso, por possibilitar a comunicação entre eles e atuação de membros de todos os povoados, e ainda incentiva no fortalecimento das comunidades, pois seria possível que os moradores conseguissem realizar outros projetos no âmbito social, que beneficiaria a todos os envolvidos.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA. **Panorama do enquadramento dos corpos d'água do Brasil, e, Panorama da qualidade das águas subterrâneas no Brasil:** cadernos de recursos hídricos 5. Cord. geral, João Gilberto Lotufo Conejo. Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos. Brasília-DF 2007. Disponível em: <[http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/PANORAMA\\_DO\\_ENQUADRAMENTO.pdf](http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/PANORAMA_DO_ENQUADRAMENTO.pdf)> Acesso em: 1/09/2020.

ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DOS PRODUTORES DO POVOADO DE VÁRZEA GRANDE – ACPPVG. Várzea Nova – BA. **Ata de Reunião da Assembleia Geral Extraordinária da Associação dos Produtores Rurais do Povoado de Várzea Grande.** 2010. Livro nº 2, p. 68-75.

ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DOS PRODUTORES DO POVOADO DE VÁRZEA GRANDE. Várzea Nova – BA. **Ata de Reunião da Assembleia Geral Extraordinária da Associação dos Produtores Rurais do Povoado de Várzea Grande.** 2011. Livro nº 2, p. 76-78.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr4/dados-da-atuacao/projetos/qualidade-da-agua/legislacao/leis-federais/lei-no-9-433-de-8-de-janeiro-de-1997/view>> Acesso em: 05/12/2019.

CARVALHO, L. S.; MARTINS, T. M.; SILVA, M. A. O.; SANTOS, M. D. S.; SILVA, J. P. S.; SANTOS, J. A.; ARAÚJO, P. J. P. UTILIZAÇÃO DE ÁGUA SALOBRA PRODUZIDA POR POÇO ARTESIANO NA PLANTAÇÃO DE MILHO VERDE (ZEAMAYS). **Cadernos de Graduação - Ciências Exatas e Tecnológicas Unit.** Aracaju. v. 2. n.1. 2014, p. 45-54. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/cadernoexatas/article/view/895>> Acesso em: 21/08/2020.

COSME, C. R.; DIAS, N. S.; MELO, M. R. S., OLIVEIRA, A. M. P.; SILVA, G. F.; MOURA, E. S. R. Avaliação da qualidade das águas de poços em comunidades e assentamentos rurais em Mossoró-RN. **Acta Iguazu.** Cascavel, v.7, n.2, 2018, p. 97-108. Disponível em: <<http://e-revista.unioeste.br/index.php/actaiguazu/article/view/16696>> Acesso em: 21/08/2020.

MACHADO, A. V. M. et al. **ACESSO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUNIDADES RURAIS:** o desafio de garantir os direitos humanos à água. XII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. 2016a, p. 02-11. Disponível em: <[https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_203.pdf](https://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_203.pdf)> Acesso em: 12/01/2020.

MACHADO, A. V. M. et al. **Gestão Comunitária da Água como Alternativa para o Atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para o Abastecimento de Água no Brasil.** XII CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO. 2016b, p. 02-11. Disponível em: <[http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16\\_204.pdf](http://www.inovarse.org/sites/default/files/T16_204.pdf)> Acesso em: 12/01/2020.

MALVEZZI, Roberto. **Semi-árido uma visão holística.** Confea. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.agrisustentavel.com/doc/ebooks/semiariado.pdf>> Acesso em: 27/05/2020.

PINEDA, G. Y. F. **GESTÃO COMUNITÁRIA PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ÁREAS RURAIS:** UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE EXPERIÊNCIAS NO BRASIL E NA NICARÁGUA. p. 223. 2013. Dissertação (mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Belo Horizonte. 2013. Disponível em:

<[https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-9ADGPN/1/disser\\_gfajardo\\_version\\_final.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-9ADGPN/1/disser_gfajardo_version_final.pdf)> Acesso em: 20/05/2020.

SEI. **Estatísticas dos Municípios Baianos** / Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. v. 4. n. 2, ISSN 1519-4124 – Salvador: SEI, 2014. Disponível em: <[https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2441&Itemid=284](https://www.sei.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2441&Itemid=284)> Acesso em: 19/08/2020.

SERRANO, Judith Domínguez; grupo de Buena Gobernanza. **HACIA UNA BUENAGOBERNANZA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS:** documento temático de las américas. 2011. Disponível em: <<http://www.oas.org/en/sedi/dsd/iwrm/past%20events/D7/6%20WWF-GOBERNANZA%20Final.pdf>> Acesso em: 12/09/2020.

SILVA, Wend Rocha da; SILVA, Mérik Rocha; PIRES, Tatiani Botini. O USO SUSTENTÁVEL E A QUALIDADE DA ÁGUA NA PRODUÇÃO ANIMAL. **REVISTA ELETRÔNICA NUTRITIME.** ISSN 1983-9006 n. 5, 2014, p. 3617- 3636. Disponível em: <[https://www.nutritime.com.br/arquivos\\_internos/artigos/ARTIGO266.pdf](https://www.nutritime.com.br/arquivos_internos/artigos/ARTIGO266.pdf)> Acesso em: 23/02/2021.

VASCONCELOS, Mickaelon Belchior. POÇOS PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS: REVISÃO DE CONCEITOS E PROPOSTA DE NOMENCLATURA; **Águas Subterrâneas,** n.1, 2015, p. 01-12. Disponível em: <<https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/28288/18401>> Acesso em: 12/01/2020.