



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE
RECURSOS HÍDRICOS**

JOMÁVIA LACERDA CORREIA

**GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS:
PERCEPÇÃO DA ASSOCIAÇÃO UNIÃO DE MULHERES BETANHENSES
SOBRE O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVA
BETÂNIA, FARIAS BRITO-CE**

**SUMÉ - PB
2024**

JOMÁVIA LACERDA CORREIA

**GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS:
PERCEPÇÃO DA ASSOCIAÇÃO UNIÃO DE MULHERES BETANHENSES
SOBRE O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVA
BETÂNIA, FARIAS BRITO-CE**

Dissertação apresentada Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

Área de Concentração: Regulação e Governança de Recursos Hídricos.

Linha de Pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.

Orientador: Professor Dr. José Irivaldo Alves Oliveira Silva.

**SUMÉ - PB
2024**



C824g Correia, Jomávia Lacerda.

Gestão participative dos recursos hídricos: percepção da Associação União das Mulheres Betanhenses sobre o Sistema de abastecimento de água de Nova Betânia, Farias Brito-CE. / Jomávia Lacerda Correia. - 2024.

66 f.

Orientador: Professor Dr. José Irivaldo Alves Oliveira Silva.

Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - PROFÁGUA.

1. Gerenciamento de recursos hídricos. 2. Nova Betânia - CE - abastecimento de água. 3. Farias Brito - CE - abastecimento de água. 4. Associação das mulheres Betanhenses. 5. Gestão participative dos recursos hídricos. 6. Sistema integrado de saneamento rural. 7. Saneamento rural. 8. Zona rural - abastecimento de água. 9. Associação comunitária e recursos hídricos. I. Silva, José Irivaldo Alves Oliveira. II. Título.

CDU: 628.1(043.2)

JOMÁVIA LACERDA CORREIA

**GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS:
PERCEPÇÃO DA ASSOCIAÇÃO UNIÃO DE MULHERES BETANHENSES
SOBRE O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE NOVA
BETÂNIA, FARIAS BRITO-CE**

Dissertação apresentada Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos.

BANCA EXAMINADORA:

**Professor Dr. José Irivaldo Alves Oliveira Silva.
Orientador - UAGESP/CDSA/UFCG**

**Professora Dra. Cristiane Mansur de Moraes Souza.
Examinadora Externa - Fundação Universidade Reg. de Blumenau**

**Professor Dr. Salomão de Sousa Medeiros.
Examinador Interno - IFPB**

Trabalho aprovado em: 19 de março de 2024.

SUMÉ - PB

Dedico este trabalho a minha família, em especial ao meu filho João Gabriel.

AGRADECIMENTOS

Por este trabalho agradeço em especial a Deus, por sua grandeza, amor incondicional e por me permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo do mestrado. Sou grata a Ele por nunca desistir de mim e por me amparar nos momentos difíceis, direcionando sempre amizades verdadeiras que me ajudaram a caminhar nessa jornada.

Agradeço pelo cuidado em especial aos meus pais (Jocélio Alves Correia e Josefa Siqueira de Lacerda Correia) e com minha família, que é a minha base e estão sempre vibrando por cada conquista realizada.

As minhas irmãs Jocelina Lacerda de Araújo e Janaína Lacerda Correia, ao meu cunhado Leidson Alves Pontes e minha sobrinha Jhenifer Lacerda de Araújo, por se fazerem tão presentes na minha vida e pelo carinho e atenção com meu filho João Gabriel, pois é por ele que todos os dias ressignifico os obstáculos, transformando-os em novas conquistas.

A Marília Queiroz Santana Ponte, Luciana Gomes Monteiro e a Lucivania Gomes da Silva, me deram o impulso inicial e estiveram me apoiando em todo o caminho trilhado, sempre me dando forças para a vida, para não desistir e para a conclusão do mestrado, sem esse apoio, a conclusão de um mestrado não teria passado de um desejo.

Aproveito para enfatizar tamanha gratidão e admiração ao meu Esposo (Julian Andres Cardona Aguilar), que esteve incondicionalmente todo tempo ao meu lado, de forma direta, como também, por muitas vezes de forma indireta. Nos momentos mais difíceis, que não foram raros neste último ano, sempre me faz acreditar o quão seria gratificante ultrapassarmos esta etapa. Sou grata por cada gesto carinhoso, cada sorriso, cada manifestação de paciência, por estar ao meu lado, cuidando e educando com amor o nosso filho (João Gabriel Lacerda Cardona).

Estendo meus agradecimentos aos professores da UFCG, por todas as correções e ensinamentos que permitiram uma melhor desenvoltura no meu processo de formação profissional. Em especial quero agradecer ao Professor Dr. José Irivaldo Alves Oliveira Silva, por ter sido meu orientador, por toda a paciência com a qual guiou o meu aprendizado. Obrigada pelas demonstrações de sabedoria e humanidade.

A concretização deste trabalho não seria possível sem a participação de todos os envolvidos, eu não poderia deixar de expressar minha gratidão a D. Alda Rodrigues Pinheiro, pelo apoio em possibilitar o acesso a população dos usuários da associação UMB, com os quais pude partilhar saberes e experiências, onde geraram dúvidas, incertezas, conquistas e muitas aprendizagens, com isso, fizeram este percurso ganhar um especial encanto.

Agradeço ainda a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - Profágua, em nível de Mestrado, na Categoria Profissional, Projeto CAPES/ANA AUXPE Nº. 2717/2015, pelo apoio técnico e científico ofertado.

Por fim, agradeço aos meus colegas de turma por toda troca e conhecimentos partilhados ao longo do mestrado.

Obrigada, a todos que de alguma forma estiveram comigo e contribuíram nessa caminhada.

“E aprendi que se depende sempre
De tanta, muita, diferente gente
Toda pessoa sempre é as marcas
Das lições diárias de outras tantas pessoas

E é tão bonito quando a gente entende
Que a gente é tanta gente onde quer que a gente vá
É tão bonito quando a gente sente
Que nunca está sozinho por mais que pense estar

É tão bonito quando a gente pisa firme
Nessas linhas que estão nas palmas de nossas mãos
É tão bonito quando a gente vai à vida Nos caminhos
Onde bate, bem mais forte o coração”. (Gonzaguinha)

RESUMO

A gestão do Sistema de Abastecimento de Água (SAA) compartilhada entre Associações Comunitárias e SISAR (Sistema Integrado de Saneamento Rural) é uma alternativa que busca viabilizar o acesso à água tratada em comunidades mais vulneráveis. A questão norteadora dessa pesquisa foi saber se a gestão participativa do Sistema de Abastecimento de Água compartilhada entre SISAR e Associação União de Mulheres Betanhenses (UMB) é eficaz. Para tanto, objetivou-se analisar a percepção da Associação UMB sobre gestão participativa dos recursos hídricos compartilhada com a prestadora de serviço de saneamento (SISAR). A metodologia utilizada foi de cunho qualitativo. Foram realizadas visitas de campo na comunidade Nova Betânia, com participação nas reuniões direcionadas pela diretoria da associação local e construção de Linha do Tempo e Diagrama de Venn, além da revisão bibliográfica análise documental sobre a gestão participativa dos recursos hídricos e a comunidade. Percebeu-se fragilidades na gestão participativa compartilhada entre SISAR e a Associação, de um lado a responsabilidade da gestão acaba sendo transferida em maior parte para o órgão, do outro baixa capacidade do corpo técnico em desenvolver um trabalho continuado com base nos aspectos sociais e ambientais é afetada pela gama de comunidades que são assistidas. Assim, percebe-se a falta de cumprimento das funções cabíveis as partes, ocorrida devido à falta de informações/interesse dos usuários e/ou de acompanhamento social continuado com foco na sensibilização ambiental, gestão e governança dos recursos hídricos. Embora as associadas saibam que a gestão compartilhada consiste na divisão de competências para ambos os interessados (Sisar e Comunidade), elas não se reconhecem como responsável pela gestão, pois identificam apenas a instituição como tal. A participação social da comunidade deve ser melhorada, de um lado deve-se buscar inserir novos associados que trabalhem em prol da luta a fim de enfrentar os desafios presentes na comunidade; do outro se deve instigar a educação ambiental e a participação dos beneficiários no gerenciamento do SAA de Nova Betânia.

Palavras-chave: Gerenciamento dos Recursos Hídricos; Gestão Participativa; Sistema de Abastecimento de Água em zona rural; Saneamento Rural; Associação comunitária.

CORREIA, Jomávia Lacerda. **Perception of the women's union association Betanhenses about the water supply system of Nova Betânia, Farias Brito-CE.** 2024. 66f. Dissertação Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido, Universidade Federal de Campina Grande – Campus de Sumé – Paraíba, Brasil, 2024.

ABSTRACT

The management of the Water Supply System (WSS) shared between Community Associations and SISAR (Integrated Rural Sanitation System) is an alternative that seeks to enable access to treated water in more vulnerable communities. The guiding question of this research was to know if the participatory management of the Water Supply System shared between SISAR and the Association of Women of Betanhenses (UMB) is effective. To this end, the objective of this study was to analyze the perception of the UMB Association on participatory management of water resources shared with the sanitation service provider (SISAR). The methodology used was qualitative. Field visits were carried out in the Nova Betânia community, with participation in meetings directed by the board of directors of the local association and construction of a Timeline and Venn Diagram, in addition to the bibliographic review and documentary analysis on the participatory management of water resources and the community. Weaknesses were perceived in the participatory management shared between SISAR and the Association, on the one hand the responsibility of management ends up being transferred mostly to the agency, on the other hand, the low capacity of the technical staff to develop a continuous work based on social and environmental aspects is affected by the range of communities that are assisted. Thus, it is possible to perceive the lack of fulfillment of the functions applicable to the parties, which occurred due to the lack of information/interest of the users and/or continuous social monitoring with a focus on environmental awareness, management and governance of water resources. Although the associates know that shared management consists of the division of competencies for both stakeholders (Sisar and Community), they do not recognize themselves as responsible for management, as they only identify the institution as such. The social participation of the community must be improved, on the one hand, it must seek to insert new associates who work in favor of the struggle in order to face the challenges present in the community; on the other hand, environmental education and the participation of beneficiaries in the management of the Nova Betânia SAA should be instigated.

Keywords: Water Resources Management; Participatory Management; Rural water supply; Rural Sanitation; Community association.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	O Sistema Integrado de Saneamento Rural - Sisar ao longo do tempo.....	35
Figura 2 -	Organograma do Sistema Integrado de Saneamento Rural.....	37
Figura 3 -	Localização da comunidade Nova Betânia e do município de Farias Brito no estado do Ceará.....	40
Figura 4 -	Estação de Tratamento de Água do Sistema de Abastecimento de Água da comunidade Nova Betânia, localizada em Farias Brito-CE.....	41
Figura 5 -	Exemplos de competências da Associação UMB perante o SAA de Nova Betânia.....	48
Figura 6 -	Fala sobre o gerenciamento compartilhado do SAA de Nova Betânia.....	49
Figura 7 -	Associadas da UMB em desenvolvimento da tarefa Diagrama de Venn.....	49
Figura 8 -	Problemas identificados no gerenciamento do SAA de Nova Betânia.....	51
Figura 9 -	Propostas de melhorias de gestão do SAA de Nova Betânia.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA - Agência Nacional de Águas

CBH - Comitês de Bacias Hidrográficas

CG - Comissão Gestora de Sistemas Hídricos

COGERH - Companhia de Gestão de Recursos Hídricos

CONERH - Conselho de Recursos Hídricos do Ceará

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará

KFW - Kreditanstalt für Wiederaufbau

PERH - Política Estadual de Recursos Hídricos

PLANERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

SAA - Sistema de Abastecimento de Água

SIGERH - Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos

SISAR - Sistema Integrado de Saneamento Rural

SNGRH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SOHIDRA - Superintendência de Obras Hidráulicas

SRH - Secretaria de Recursos Hídricos

UMB - União de Mulheres Betanhense

UTM - Universal Transversa de Mercator

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	16
2.1	OBJETIVO GERAL.....	16
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
3.1	A QUESTÃO DA SECA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO.....	17
3.2	GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	19
3.3	GESTÃO PARTICIPATIVA COM ENFOQUE NA PARTICIPAÇÃO SOCIAL.....	22
3.4	FUNDAÇÃO DE UMA ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA E SEUS BENEFÍCIOS NA ATUAÇÃO COMO ELEMENTO ATIVO NO PROCESSO DEMOCRÁTICO DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	24
3.5	EFETIVIDADE DA GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS POR ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS NO CEARÁ.....	29
3.6	SANEAMENTO RURAL NO CEARÁ COM FOCO NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO: SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL (SISAR).....	33
4	METODOLOGIA.....	39
4.1	TIPO DE PESQUISA.....	39
4.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	39
4.3	APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA.....	41
4.4	MAPEAMENTO DOS MECANISMOS DE GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS EXISTENTES NA COMUNIDADE NOVA BETÂNIA.....	42
4.5	HISTÓRICO DA COMUNIDADE E PERCEPÇÃO DOS ASSOCIADOS QUANTO À RELAÇÃO SISAR E ASSOCIAÇÃO.....	42
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	44
5.1	HISTÓRICO DO DISTRITO DE NOVA BETÂNIA COM FOCO NA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS.....	44
5.2	PERCEPÇÃO SOBRE A GESTÃO COMPARTILHADA DO SAA DE NOVA BETÂNIA.....	47
5.3	COMPETÊNCIAS DO SAA DE NOVA BETÂNIA E DIFICULDADES ENFRENTADAS NO SEU GERENCIAMENTO.....	50
6	CONCLUSÃO.....	53
	REFERÊNCIAS.....	55
	APÊNDICE.....	64

1 INTRODUÇÃO

O SISAR (Sistema Integrado de Saneamento Rural) é uma organização não governamental, sem fins econômicos, formada pelas associações comunitárias que possuem sistemas de abastecimento de água e esgoto, pertencentes à mesma bacia hidrográfica. É uma alternativa que utiliza a associação comunitária na gestão dos sistemas, reduzindo os custos e viabilizando a gestão dos mesmos. A gestão do sistema é compartilhada entre Associação e SISAR. O SISAR supre as carências técnicas, administrativas e sociais da comunidade, que solicita seus serviços quando esta não tem conhecimentos suficientes, como para a realização de manutenção de um conjunto motor-bomba, por exemplo (SISAR, s.d.).

A Associação União de Mulheres Betanhenses (UMB) de Farias Brito, por sua vez, é uma associação que compartilha a gestão dos recursos hídricos da sua comunidade com o SISAR. A gestão participativa compartilhada entre SISAR e a referida Associação tem suas fragilidades, de um lado a responsabilidade da gestão acaba sendo transferida em maior parte para o órgão, do outro baixa capacidade do corpo técnico em desenvolver um trabalho continuado com base nos aspectos sociais e ambientais é afetada pela gama de comunidades que são assistidas. Assim, percebe-se a falta de cumprimento das funções cabíveis as partes envolvidas, o que pode ocorrer devido à falta de informações/interesse dos usuários e/ou de acompanhamento social continuado com foco na sensibilização ambiental, gestão e governança dos recursos hídricos.

Dentro do marco do desenvolvimento sustentável se desenvolve a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH), buscando garantir a segurança e o manejo coordenado da água na interação com os recursos naturais, sociais e econômicos (ALESSI; TORRERO, 2015). A Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu 17 objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) com intuito de fomentar, inclusive, a proteção e recuperação do meio ambiente (ONU, 2016). Desses objetivos elenca-se como alinhados a essa pesquisa o objetivo 6 - Água potável e saneamento - Que visa garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos; E o 12 - Consumo e produção responsáveis - Que visa garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis.

No Objetivo 6, dos ODS, a Meta 6.5 é especificamente pensada nessa pesquisa, ela preconiza “a implementação da GIRH em todos os níveis” (LUKAT,

PAHL-WOSTLA E LENSCHOWB, 2022). O gerenciamento dos recursos hídricos consiste na articulação de um conjunto de ações de âmbito social, econômico, sócio-cultural e ambiental, para compatibilizar o uso, o controle e a proteção desse recurso natural, de forma a garantir que as ações antrópicas se desenvolvam de acordo com os critérios estabelecidos pela legislação específica e promover o desenvolvimento sustentável (GUEDES, 2009).

No Brasil, o marco legal que preconiza a gestão das águas é a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), sancionada pela Lei Federal nº 9.433/1997, a qual institui em seus fundamentos que - art.1º: (IV) “a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas”, e (VI) “deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades”; orienta como um dos seus objetivos - art. 2º (I): “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”; e inclui nas suas diretrizes gerais de ação - art.3º (I): “a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade” e (IV) “a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional” (BRASIL, 1997). Com isso, embasa-se que o uso das águas para abastecimento é um direito regulamentado a todos, com garantia de quantidade e qualidade, ficando a eficiência desse sistema dependente de uma boa gestão e da ativa participação da coletividade.

Com base nessas informações surge a pergunta norteadora desse estudo “A gestão participativa do Sistema de Abastecimento de Água compartilhada entre SISAR e Associação União de Mulheres Betanenses é eficaz?” Ressalta-se que a identificação dos fatores que dificultam a efetivação da gestão participativa pode contribuir na análise do problema e posteriormente na proposta de melhorias que visem o fortalecimento do associativismo local, como também o maior engajamento dos demais associados na participação em reuniões e nos processos decisórios de interesse comum sobre a gestão de Recursos Hídricos na comunidade, como implantação e/ou readequação de ferramentas voltadas à gestão social comunitária, buscando o fortalecimento na mobilização populacional, o esclarecimento do real papel dos dirigentes, sócios e cidadãos, como também o engajamento populacional no poder de decisão.

Conforme Freitas e Abílio (2012), a gestão participativa dos recursos hídricos encontra obstáculos em sua implementação, com destaque nas interfaces entre

setores de usuários e gestores, na compatibilização e harmonização entre os gestores estaduais e federais e entre os comitês de uma mesma bacia hidrográfica; os autores complementam a necessidade de políticas que fomentem a educação e capacitação dos representantes institucionais de associações e dos demais atores sociais, pois se a governança participativa é ineficaz é porque os próprios participantes carecem das características necessárias de bons tomadores de decisão.

A distribuição desigual da água sobre o planeta e a demanda do produto da demográfica, motivará a intensificação, nos últimos anos, nos estudos sobre os recursos hídricos (ALESSI; TORRERO, 2015). A gestão participativa tem sido tema pouco explorado e discutido, a maior ênfase das discussões sobre processos participativos tem sido sobre aqueles que se dão por meio da atuação de sociedades civis organizadas, ações populares ou conselhos, do que, propriamente acerca de experiências de gestão participativa, esses entraves comprometem a eficiência deste modelo de gestão assentado em processos participativos, que são complexos e exigem muito esforço para a sua efetividade e manutenção (MORAIS; FADUL E CERQUEIRA, 2012).

Agências internacionais, organizações não governamentais, especialistas técnicos e acadêmicos recomendam fortemente a utilização de indicadores na caracterização, avaliação e monitoramento dos recursos hídricos ao longo do tempo em relação aos objetivos de gestão, exemplificando como indicadores de governança da água: legislação, capacitação institucional, participação do usuário, educação ambiental, produção de conhecimento, gestão (COELHO *et al.*, 2012).

Desse modo, pesquisas que visem estudar a gestão participativa e incentivar programas que fomentem a educação ambiental direcionada à gestão dos recursos hídricos podem contribuir nas relações participativas e conseqüentemente, na implantação efetiva da PNRH. Nesse contexto justifica-se a relevância dessa pesquisa.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a percepção sobre gestão dos recursos hídricos das Mulheres da Associação Mulheres Bethanhenses envolvidas na gestão do abastecimento de água na comunidade Nova Betânia, município Farias Brito (CE), com vistas a proposição de diretrizes para ao fortalecimento do associativismo local e um sistema eficaz de abastecimento de água.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar os mecanismos de gestão de recursos hídricos existentes na comunidade Nova Betânia, município de Farias Brito (CE), com ênfase no abastecimento de água.
- Analisar a percepção sobre gestão participativa dos recursos hídricos das Mulheres da Associação Mulheres Bethanhenses envolvidas na gestão do abastecimento de água na comunidade Nova Betânia, município Farias Brito (CE).
- Propor diretrizes para a gestão dos recursos hídricos, com vistas ao fortalecimento do associativismo local e um sistema eficaz de abastecimento de água.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 A QUESTÃO DA SECA NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

A Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE e o Ministério do Desenvolvimento Regional estabelecem os critérios técnicos para delimitação do Semiárido brasileiro: Precipitação pluviométrica anual igual ou inferior a 800mm, o Índice de Aridez de Thorntwaite igual ou inferior a 0,50 e o percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60%, considerando todos os dias do ano (BRASIL, 2021). A região configura-se com déficit hídrico, pois a quantidade de chuva é menor do que a água que evapora (FRANCISCO; SANTOS, 2017).

O conjunto de adversidades climáticas fez com que o Semiárido, especialmente, nordestino, fosse visto com um olhar diferenciado pelos governantes brasileiros ao longo dos últimos séculos; antes mesmo da Independência, a sua intenção girava em torno de superar a dificuldade hídrica enfrentada pela população sertaneja, que mais vivencia as vicissitudes climáticas (ALMEIDA, 2020).

Desde os primórdios da constituição do território brasileiro existem registros sobre a incidência da seca e os problemas dela decorrentes; como formas de amenizar as condições de miséria oriundas de escassez ou falta de água, os governos, historicamente, implantaram ações no semiárido tendo como foco o combate à seca (CAMPOS; ALVES, 2014).

O primeiro registro de seca na história do Brasil é devido ao padre jesuíta Fernão Cardim, que chegou ao Brasil em 1583 em companhia do jesuíta visitante padre Cristóvão Gouvêa (CAMPOS, 2014). De 1583 a 1590, o padre Cardim viajou na costa brasileira de Pernambuco ao Rio de Janeiro e fez um relato epistolar que se constitui no primeiro documento a registrar uma seca no Nordeste (Cardim, 1925; CAMPOS, 2014).

Nascimento e Santos (2022) ratificam que a seca é um evento natural presente na realidade do Semiárido, com ocorrência registrada desde o século XVI; aliada a outros elementos que a acentuam ou vice-versa (desertificação e escassez de água, por exemplo), toma proporções negativas gigantescas, podendo ser constatadas através dos estudos ao longo dos anos.

A área do Semiárido mais sujeita às secas e suas consequências era denominada de “polígono das secas”, antes da deliberação do Conselho Deliberativo

(CONDEL) da SUDENE em 2017, e representava a parte do Semiárido com maior escassez hídrica, onde os problemas decorrentes da seca eram mais sentidos pela população (ALMEIDA, 2020).

Desde o século XVIII, a escassez de chuvas constituiu-se como a principal responsável por colocar em Situação de Emergência milhões de habitantes no Semiárido brasileiro, uma grande seca ocorrida de 1877 a 1879 chamou a atenção da imprensa e de representantes políticos para a situação de uma população vulnerável, até então pouco conhecida no País, que buscava sobreviver em meio a um contexto de extrema escassez; estima-se nesse marco a morte de cerca de meio milhão de pessoas, em decorrência da fome, da sede e de epidemias provocadas pela seca (BURITI; BARBOSA, 2019).

Além da grande mortandade de pessoas na seca de 1877, pesavam interesses políticos dos coronéis com as perdas dos rebanhos e com a possibilidade de ampliar as suas riquezas por meio da situação de calamidade instaurada. Dessa forma, conseguem colocar a seca a seu serviço e fazem dela um grande negócio, popularmente intitulado de “indústria da seca” (SILVA, 2003).

De modo geral, as ações governamentais de intervenção nessa realidade foram sendo construídas com base nas seguintes características: a) o caráter emergencial, fragmentado e descontínuo dos programas desenvolvidos em momentos de calamidade pública; b) as ações emergenciais que alimentam a “indústria da seca”; e, c) a solução hidráulica, com a construção de obras hídricas, quase sempre favorecendo empreiteiras e a grande propriedade rural. Em todas essas características reproduz-se o uso político do discurso da miséria e do subdesenvolvimento como decorrência direta das secas (SILVA, 2003).

A criação da Inspeção de Obras Contra as Secas (IOCS) representou um marco na institucionalização dos estudos de caráter científico em torno do problema da seca, bem como da implementação de políticas visando atenuar os seus efeitos. Foi, particularmente, um passo fundamental à construção de uma infraestrutura hídrica no Nordeste, considerada, na época, o impulso necessário para promover o desenvolvimento econômico da região (BURITI; BARBOSA, 2019).

O primeiro grande esforço dá-se pela construção do Açude em Cedro, no Ceará, entre 1884/1906. As tentativas não surtiram o efeito esperado, muito menos amenizou a situação de quem vive no Semiárido (NASCIMENTO; SANTOS, 2022).

A possibilidade de transposição das águas do rio São Francisco, outro marco,

foi apresentada pela primeira vez, em 1818, no governo de dom João VI, por José Raimundo de Passos Barbosa, primeiro ouvidor do Crato (CE), pretendendo levar água do rio São Francisco ao rio Jaguaribe, no Ceará, tendo avançado apenas na década de 2000, inaugurando a primeira parte da obra em 2017 (FERREIRA, 2019). Seu histórico associado à variação do clima, e o fato de se tratar da região semiárida mais populosa do mundo e com mais infraestruturas hidráulicas, designadamente reservatórios e adutoras, popularizou a obra e colocou-a no centro da disputa política nacional (FERREIRA, 2019).

Embora se reconheça a importância da Transposição do Rio São Francisco Cunha; Silva e Farias (2017), relatam a preocupação com a realidade da implantação do Projeto de Integração, pois o que se percebe é a felicidade imediatista pela chegada das águas, e pouco se discute acerca das obras necessárias para a revitalização do São Francisco, tais como o saneamento básico, os resíduos sólidos e a proteção das águas contra o possível furto de água. Assim, os autores concluem que há um descompasso entre o que se planeja e o que realmente é implementado na gestão pública brasileira.

Os desafios à democratização da gestão da água no Brasil, previstos na atual Política Nacional de Águas, deverão passar pelo fortalecimento de iniciativas de apropriação cultural da ciência e tecnologia por parte da população e de planejamento participativo das políticas de convivência com a seca (BURITI; BARBOSA, 2019).

Ressalta-se que o agravante na situação de seca e miséria no semiárido é a falta de uma gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos, somado a questões de baixa conscientização ambiental, o que acarreta em desperdícios, além da falta de gerenciamento e de planejamento técnico, ocasionando perdas e subaproveitamento de um recurso já escasso (SOARES, 2013).

3.2 GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS

Com base em Jacobi (2006), as políticas socioambientais devem ser articuladas com outras esferas governamentais possibilitam a transversalidade de áreas e no fomento à gestão compartilhada, o que contribui com a co-responsabilização na gestão do espaço público e na qualidade de vida urbana, embora haja barreiras que precisam ser superadas para multiplicar iniciativas de gestão que articulem eficazmente a democracia com a crescente complexidade dos temas,

justificam-se todos os esforços de fortalecimento do espaço público e de abertura da gestão pública à participação da sociedade civil.

Segundo Ferreira *et al.* (2017), a redemocratização política, advinda na década de 1980, oportunizou as políticas públicas de gestão a adotar composições paritárias entre sociedade civil e o Estado nos ambientes de democracia deliberativa, proporcionando, assim, que as diversas formas de organizações de massa surgissem e pudessem influenciar direta ou indiretamente na gestão pública.

Essa linha de ampliação da participação social no gerenciamento público, alinhada à proposta da Constituição Brasileira de 1988, foi fundamental para criar condições de se avançar na gestão dos recursos hídricos, pautando-se na busca pela garantia do acesso e da disponibilidade hídrica para os múltiplos usos da água tanto às presentes quanto às futuras gerações (MALHEIROS; PROTA; PÉREZ, 2013; FERREIRA *et al.*, 2017).

Esses avanços permitiram instituir, em 8 de janeiro de 1997, a Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH e criar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH através da Lei Federal nº 9.433, em cujo artigo 1º, inciso VI, prevê como um de seus fundamentos que “a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades” (BRASIL, 1997).

A PNRH representou um grande avanço normativo na gestão hídrica, já que o novo modelo legal incorporou uma visão mais holística do gerenciamento hídrico, tendo como metas a descentralização, a promoção dos usos múltiplos e o fortalecimento da gestão integrada dos recursos hídricos num processo que propicie a equidade e a participação multissetorial, propósitos esses, bem diferentes do modelo legal anterior que era extremamente centralizador e burocrático (WOLKMER; PIMMEL, 2013; JESUS; OLIVEIRA; OLIVEIRA, 2019).

Para Machado (2003), a noção de gestão integrada dos recursos hídricos assume várias dimensões, envolvendo conotações diversas que contaram com o apoio gradual e consensual de cientistas, administradores públicos e empresariais, e associações técnico-científicas. Para a Gestão Participativa ser implementada, as Associações de Usuários de Água deverão ser as instâncias representativas da organização social dentro das comunidades (FREITAS; ABÍLIO, 2012).

Além da perspectiva integrada de gestão, a PNRH determina que o gerenciamento hídrico aconteça de forma descentralizada e participativa. Para

Barbosa (2006), esse processo descentralizado e participativo é possível através dos Comitês de Bacias Hidrográficas, que esses se configuram como “células” do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo compostos por representantes da União, dos Estados e do Distrito Federal, dos Municípios e dos usuários das águas na área de atuação do comitê, e por representantes das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

A participação social no Sistema Nacional de Recursos Hídricos, conforme a legislação vigente (BRASIL, 1997), está condicionada à constituição legal de organizações civis de recursos hídricos. Para Ferreira *et al.* (2017) isso se configura como uma exigência para que a população seja um corpo social integrado, bem informado e proativo para o bom funcionamento do sistema de gestão, já que de acordo com Fracalanza, Jacob e Eça (2013) a participação nos comitês de bacia hidrográficas não ocorre de forma individual, mas através de entidades organizadas e mobilizadas constituídas para defender seus interesses.

Ao prever espaços de gestão hídrica integrada e descentralizada, por bacia hidrográfica, a PNRH proporciona a abertura de caminhos que possibilitam aos governantes, aos usuários e, especialmente, a comunidade às proximidades de determinado corpo hídrico o direito de participar dos processos decisórios de forma democrática e equânime, emitindo opiniões e, principalmente, tendo as suas histórias particulares, assim como os conhecimentos locais inseridos nos marcos normativos aos quais estarão sujeitos (MACHADO, 2003; FERREIRA *et al.*, 2017).

Percebe-se, dessa forma, que essas premissas que demandam equidade consultiva e deliberativa encontram condições apropriadas, sobretudo, a partir da consideração da bacia hidrográfica como unidade de planejamento, já que propicia um recorte social e geográfico mais definido, de maior interação entre os atores e com normatização específica (THEODORO; NASCIMENTO; HELLER, 2016).

Para Barbosa (2006), a participação na gestão hídrica tem qualidades e problemas, sendo possível enfatizar como virtudes a possibilidade de se chegar a um melhor diagnóstico, isto é, a uma melhor interpretação da realidade local a partir das diferentes percepções, experiências e pontos de vista dos diferentes atores envolvidos; além disso, esse tipo de gestão também promove o ambiente adequado para confrontar e negociar os diferentes interesses e objetivos dos participantes.

Como problema principal que afeta à gestão participativa, o Barbosa (2006)

destaca as diferenças de poder existentes entre os atores sociais participantes e que tendem a ser refletidos para o interior do comitê, isto porque, segundo Machado (2003) quando não estão implantados e funcionando regularmente, é frequente que aquele agente com maior poder e influência imponha sua vontade aos demais.

Portanto, conforme Wolkmer e Pimmel (2013) essa perspectiva holística, da Gestão Integrada de Recursos Hídricos, encontra desafios na sua aplicabilidade para atender a todos com equidade, em função dos diferentes interesses em relação à água; evidenciando-se, assim, a complexidade de um conceito que não pode apresentar uma única solução para diferentes contextos socioeconômicos.

Ainda segundo os referidos autores, a gestão hídrica integrada, a partir da governança, deve ser apreendida como os processos de tomadas de decisão que envolvem atores públicos, sociais e privados, e a ação do Estado centrando-se na organização e coordenação dos espaços deliberativos, tendo como eixo estruturante a participação; nesse contexto, a descentralização é imprescindível para fomentar a atuação, para que os atores compartilhem responsabilidades em torno da preservação, com um suporte legal que inclua equitativamente diferentes necessidades e interesses sociais (WOLKMER; PIMMEL, 2013). A única maneira de se estabelecer uma alternativa socioambiental, que seja viável à construção de uma sociedade mais igualitária, é por meio da participação de seus cidadãos (RIBEIRO; BOER; COUTINHO, 2020).

3.3 GESTÃO PARTICIPATIVA COM ENFOQUE NA PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A participação social se dá quando permite que as diferentes camadas sociais façam parte dos movimentos históricos nos aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais permitindo que todos construam, gerenciem e façam parte do processo (TENÓRIO, 2008). O sentido da participação social está, por sua vez, fundado na ideia do desenvolvimento de uma “cultura cívica”, que pressupõe comunidades atuantes, compostas de organizações autônomas da sociedade civil, imbuídas de espírito público, com relações sociais igualitárias e estruturas fincadas na confiança e na colaboração, articuladas em redes horizontais (ROCHA, 2015).

Conforme Rosar (2007) a participação social teve sua origem por volta da década de 50, através de ativistas e funcionários de organizações internacionais que buscavam trabalhar em alinhamento com propostas de desenvolvimento,

acreditando que as estratégias de planejamento e tomadas de decisão deveriam contar com a participação de todos os envolvidos e não uma ação tomada de “cima para baixo”. O autor complementa que por volta da década de 70 setores que ditavam os caminhos do desenvolvimento mundial perceberam que a exclusão ou o envolvimento das populações locais nos projetos de desenvolvimentos influíam respectivamente de forma negativa ou positiva nos efeitos gerados, desta forma passaram a aceitar e adotar o conceito de “participação”, que deixou de ter um viés subversivo.

Nesse contexto, Rocha (2015) cita que em 1988 a Constituição Federal, instituiu, no âmbito das políticas públicas, a participação social como eixo fundamental na gestão e no controle das ações do governo, ao assegurar, dentre os seus princípios e diretrizes, “a participação da população por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis” (Art. 204).

Para Brisol e Santos (2013), a gestão participativa é o conjunto de condições organizacionais e comportamentos gerenciais que provocam e incentivam a participação de todos no processo de administrar. O modelo participativo é um processo que aumenta o comprometimento do trabalhador com a organização, uma vez que a participação envolve a responsabilidade por seu próprio comportamento e desempenho (MENDES; COSTA; FERREIRA, 2014).

Giaretta, Fernandes e Philippi Jr (2012) elencam como vantagem da participação da população o leque de conhecimentos e experiências que lhe são inerentes e que, muitas vezes, são imperceptíveis ao poder público local e seus agentes, mas ressaltam também que a participação não pode ser vista como uma fórmula mágica, principalmente pelos desafios para pô-la em prática, visto que sua efetividade depende de um conjunto de fatores.

Para que a gestão participativa seja efetiva todas as pessoas precisam estar interessadas, envolvidas e comprometidas com os valores e propósitos da organização (VALADARES; LEAL FILHO, 2003). A eficácia de processos participativos depende da adesão do maior número de indivíduos engajados nos objetivos e metas da organização (BRISOL; SANTOS, 2013).

A gestão participativa depende não apenas das disposições favoráveis das pessoas, mas também dos sistemas de normas e procedimentos, esses devem estimular a participação das pessoas, dirimindo a centralidade do poder no topo da gestão (GASPAR, 2012). Inclusive, a constatação por parte das autoridades da

ineficiência e do desperdício de recursos fez com que haja cada vez mais posicionamentos em favor da participação das pessoas nos processos de decisão, planejamento e execução das políticas públicas (ROSAR, 2007).

Segundo Lemos, Magalhaes JR e Wstane (2019), ao adjetivar o conceito de gestão com o paradigma da participação social, automaticamente também se percebe que esse paradigma será inscrito nos instrumentos e nas políticas de planejamento, pois é incoerente que a gestão se coloque enquanto participativa ao tempo em que as instâncias e instrumentos de planejamento foram decididos de forma centralizada.

Gouveita *et al.* (2017) reiteram que embora a participação já esteja prevista na Constituição de 1988 faz-se necessária maior mobilização dos cidadãos e fomento por parte do governo à participação social nas decisões políticas com o intuito de fortalecer a democracia e propiciar ao cidadão a oportunidade de construir a realidade que almeja e de exercer de fato sua cidadania.

Assim, as ferramentas participativas são utilizadas para trabalhar participativamente em grupos com intuito de propiciar o diálogo entre grupos de pessoas. Para definir qual técnica ou ferramenta utilizar deve-se levar em consideração os objetivos do trabalho, as características do grupo, tamanho e experiência da equipe, infraestrutura, materiais e tempo disponíveis; esse tipo de técnica ajuda na participação e na discussão sobre os desafios do grupo, e auxilia na aproximação com suas realidades, sobretudo por trabalhar-se com pessoas com diferentes níveis de escolaridade, origens, formações e histórias de vida (ANA, s.d.).

A utilização de diagramas sintéticos para representar o que está sendo discutido e trabalhado permite que mesmo pessoas com menor nível de alfabetização possam ver os padrões e símbolos utilizados, se enxergando no processo e vendo como as contribuições de todos vão sendo registradas (ANA, s.d.).

3.4 FUNDAÇÃO DE UMA ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA E SEUS BENEFÍCIOS NA ATUAÇÃO COMO ELEMENTO ATIVO NO PROCESSO DEMOCRÁTICO DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A Constituição Brasileira de 1988 promoveu melhorias no âmbito social quanto ao aumento dos direitos de cidadania e descentralização das políticas sociais (MARCHI; PINHEIRO; PAGANI, 2021). Com o processo de amadurecimento democrático no Brasil, houve um alargamento dos espaços públicos, sendo um

exemplo disso o surgimento das associações comunitárias, que vieram para colaborar como espaço para democratização da informação, destinada, em tese, a ser um ambiente para propiciar a participação da sociedade civil no debate público, introduzindo uma mudança qualitativa na medida em que incorpora outros níveis de poder fora o do Estado (JACOBI; BARBI, 2007; POZZER, 2010).

De acordo com Marchi, Pinheiro e Pagani (2021), as associações comunitárias são organizações formais, criadas a partir da união de ideias e objetivos comuns, tendo como papel principal a centralização da força dos moradores da comunidade e buscam representar, de maneira mais eficaz, os anseios da localidade junto ao poder público, para que a mesma usufrua dos seus direitos, se configurando, assim, como uma forma de unir as pessoas em prol do bem comum e do compromisso coletivo. Segundo os autores, essas organizações se originam da participação espontânea dos moradores locais e cada comunidade tem sua cultura, costumes e práticas que influenciam na tomada de decisão.

As associações comunitárias, enquanto organizações da sociedade civil, são importantes para o desenvolvimento local na medida em que podem provocar as autoridades na tomada de atitudes concretas em favor da comunidade e da melhoria da qualidade de vida dos moradores, portanto, a participação se constitui em um dos princípios fundamentais no processo de fortalecimento de uma associação, já que é a partir dela que acontece o envolvimento dos cidadãos na tomada de decisão e na busca de soluções para as necessidades comuns, reforçando o sentido de coletividade e fortalecendo os laços sociais (MARCHI; PINHEIRO; PAGANI, 2021).

Para Souza (2014), o espaço político e os fenômenos associativos de base são marcas do democratismo, uma vez que essas estruturas organizacionais se configuram numa força capaz de participar do processo deliberativo, bem como, legitimam e necessitam da existência do Estado democrático para canalizarem suas demandas e para ter a garantia da liberdade de expressão e de associação. No entanto, cabe salientar também o reconhecimento de que muitas associações não são boas para a democracia, como determinados grupos privados, racistas, de ódio, e muitos de interesses poderosos (LÜCHMANN, 2012).

Lüchmann (2012) sugere distintas abordagens teóricas da democracia, apresentando variados argumentos que dão destaque ao papel das associações na promoção de ideais democráticos e de seu fortalecimento.

Na democracia participativa, as associações são tidas como instrumentos que qualificam a participação direta dos cidadãos; na associativa, as associações figuram como meios democráticos no sentido de superação do individualismo; da democratização dos mecanismos de representação e de uma atuação política mais diretamente voltada para a resolução dos problemas sociais, promovendo maior eficiência governamental; na deliberativa as associações recebem abrigo no conceito de sociedade civil, sendo consideradas como atores mais diretamente vinculados aos interesses e problemas da vida social (LÜCHMANN, 2012).

Segundo Duarte (2017), as principais contribuições das associações para o processo democrático podem ser observadas nos campos: I) da educação política e cívica, na qual a própria atividade associativa incorpora ao indivíduo valores e habilidades que contribuem para o fazer-político-democrático na coletividade; II) da esfera pública e deliberativa, na medida em que propiciam um ambiente ideal para os processos deliberativos por parte de seus integrantes, bem como se configuram em espaços de busca pela opinião coletiva; III) da representação de interesses, visto que a transmissão das preferências, prioridades e demandas de determinados grupos que as compõem, intensificam a qualidade da representação e, conseqüentemente, da democracia; IV) da resistência e contestação, uma vez que a sociedade civil organizada opõe-se a ilegitimidade do poder em contextos de ausência ou falha de democracia, assim como, se constituem numa fonte de contraponto a autoridade de grupos dominantes; e V) da participação direta, já que as associações podem contribuir para o funcionamento da democracia através de um acesso mais direto à arena política.

Para Berreta (2013), a ação coletiva desenvolvida pelos indivíduos, quando participam de espaços privilegiados de decisões e de consciência social dos seus direitos, como ocorre dentro de uma associação, desenvolve um sentimento de empoderamento em seus componentes, que possibilita, ao mesmo tempo, uma aquisição da emancipação individual e também uma formação de consciência coletiva necessária para a superação da dependência social e dominação política. Ainda segundo a autora, o empoderamento devolve poder e dignidade e, principalmente, a liberdade de decidir e controlar o destino de uma comunidade, conforme os anseios daquela população, tal como prevê a democracia.

Assim, a participação popular através das associações comunitárias se configura no referencial de ampliação de possibilidades de acesso dos setores

populares aos serviços básicos e equipamentos sociais, dentro de uma perspectiva de desenvolvimento da sociedade civil e de fortalecimento dos mecanismos democráticos, visto que essas organizações agem com um direcionamento numa realidade local, bem como se configuram como um importante canal de construção do interesse público e do engajamento coletivo (JACOBI; BARBI, 2007).

Segundo a Agência Nacional de Águas - ANA (2013), um dos grandes desafios para a correta gestão de recursos hídricos no Brasil é conciliar interesses econômicos, sociais e ambientais, na busca de promover um desenvolvimento sustentável, pois, mesmo que o SINGREH preveja que os diferentes interesses estejam representados em suas instâncias de deliberação, como os comitês de bacias e Conselhos de Recursos Hídricos, faz-se necessário o diálogo com outras políticas públicas, como por exemplo, as de regiões metropolitanas, unidades de conservação, regiões transfronteiriças, dentre outras, visto que as ações dessas políticas interferem, positiva ou negativamente, na gestão das águas.

Oliveira (2012) também destaca como um requisito necessário à gestão comunitária das águas a circulação de informações dentro das associações, assim como a existência de espaços de troca de conhecimentos entre estas, envolvendo seus associados e representantes de órgãos externos, buscando um gerenciamento dos recursos hídricos consciente e eficaz, sendo a comunicação entre essas partes um fator determinante para a participação e engajamento da população nas associações.

Dessa forma, fortalecer os membros dessas instituições, através do reconhecimento e valorização dos seus saberes e disponibilizar informações específicas que atendam às suas dúvidas é um caminho necessário não apenas para sensibilizá-los, mas também para sensibilizar a comunidade que os reconhece e os possui como referência social, além disso, fica evidente que o processo educativo sobre os recursos hídricos é urgente e improrrogável e que a atuação dos membros das associações de moradores neste processo é de grande importância e relevância (CECATO, 2017).

Berreta (2013) também salienta que o possível desinteresse e apatia da população, quanto à participação nas atividades da associação, representa um desafio à implementação dos programas de gestão dos recursos hídricos, dado que o não entendimento por parte do cidadão sobre a importância da participação na agenda de organizações como as associações comunitárias, não assumindo seu

papel e não reconhecendo as funções da instituição na sociedade, fazem com que as pessoas se distanciem deste espaço, interessando-se e participando cada vez menos (MARCHI; PINHEIRO; PAGANI, 2021).

De acordo com Campos (2005), a implementação da gestão integrada, descentralizada e participativa dos recursos hídricos não é fácil de ser alcançada e mantida, pois demanda aprendizado contínuo, tanto do poder público quanto da sociedade civil organizada, além disso, a autora salienta que o gerenciamento hídrico terá boas perspectivas, dependendo do nível de participação possibilitado e dos resultados desta participação, isto é, quanto mais os atores puderem conhecer, opinar e decidir sobre os problemas que os envolvem, vendo suas decisões serem implementadas, mais próximos estarão da consolidação destes espaços, com ganhos mais amplos que extrapolam o campo dos recursos hídricos.

Um grande desafio a ser considerado na dinâmica de contribuições associativas para a efetiva gestão participativa, em busca de uma metodologia de comunicação que englobe todos os setores e todos os grupos que estão comprometidos em uma temática, está diretamente ligado ao processo de ruptura da lógica prevalecente pautada pelo clientelismo e paternalismo que permeia todas as esferas sociopolíticas do país; visto que a relação clientelista inibe a ação coletiva organizada na medida em que é regulada em função de uma hierarquia de prestígio e poder que distorce o significado de participação política e limita a formação de grupos de interesses organizados de forma autônoma, além de reforçarem o paternalismo impregnado nas comunidades e presente na cultura brasileira, resultando em uma configuração política através da qual a população mais carente só tem acesso a algum tipo de proteção social, geralmente, pelo viés do favorecimento (JACOBI; BARBI, 2007; MARCHI; PINHEIRO; PAGANI, 2021).

Nesse sentido, D'Avila Filho, Jorge e Coelho (2004) pontuam que a inclusão na arena política de mecanismos que ampliem a participação cidadã pode vir a dificultar algumas práticas comuns de processos clientelistas, além disso, os autores acrescentam que se, por um lado, os mecanismos de democracia participativa e/ou deliberativa não eliminam os conteúdos clientelistas da organização do poder, por outro lado a patronagem não pode mais ignorar a participação popular como um valor na arena política.

Dessa forma, por mais que as associações possuam um papel central no desenvolvimento comunitário, é possível perceber que ainda há um longo caminho a

ser percorrido, começando pelo resgate do senso de participação e dever cívico, dado que o fortalecimento e ampliação desses espaços de atuação social tem sido peça fundamental para a consolidação de uma gestão democrática, integrada e compartilhada dos recursos hídricos, uma vez que promovem um avanço qualitativo na capacidade de representação dos interesses e na qualidade e equidade da resposta pública às demandas sociais. Assim, o grande desafio na gestão das águas é garantir que os espaços participativos criados pela legislação hídrica sejam efetivamente públicos, superando os empecilhos que dificultam a aplicação do princípio da participação democrática da sociedade civil (MENEZES, 2006; JACOBI; BARBI, 2007; BERRETA, 2013; MARCHI; PINHEIRO; PAGANI, 2021).

3.5 EFETIVIDADE DA GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS POR ASSOCIAÇÕES COMUNITÁRIAS NO CEARÁ

O Estado do Ceará foi um dos pioneiros no cenário nacional do gerenciamento hídrico, sendo a sua política de gestão das águas desenvolvida sob uma base conceitual e legal bem definida, possuindo como marcos institucionais importantes a criação da Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH por meio da Lei Estadual nº 11.306/1987 (CEARÁ, 1987a), bem como da Superintendência de Obras Hidráulicas - SOHIDRA, autarquia vinculada à SRH, através da Lei Estadual nº 11.380/1987 (CEARÁ, 1987b); e como arcabouço legal a Lei Estadual nº 11.996/1992, a qual foi atualizada e revogada pela Lei nº 14.844/2010 (CEARÁ, 2010), que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos - PERH e institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH.

O modelo de gestão hídrica que vem sendo implementado no Ceará, desde a Lei 11.996/1992, adota a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão, assim como determina que o gerenciamento hídrico deva ser integrado, descentralizado e aberto para a participação da sociedade no processo decisório (CEARÁ, 2010), e isso, tem contribuído, efetivamente, para uma gestão mais eficiente da água no estado, através da estruturação de um sistema interativo de uso, controle e conservação dos recursos hídricos (ARAÚJO, 2010).

Neste modelo legal, o princípio fundamental é estabelecer diálogos constantes com os usuários, com a sociedade civil organizada e com o Poder Público no intuito de construir ações de planejamento, monitoramento, operação e

gestão participativa (MOREIRA, 2013), em que o paradigma determinante não é a modernização do aparato técnico para a gestão da água, que é importante, mas fundamentalmente a participação social na gestão dos recursos hídricos do Ceará (ARAÚJO, 2010).

Rocha *et al.* (2011) também destacam como um importante marco legal e institucional no processo de operacionalização da gestão participativa das águas no Estado do Ceará, além da primeira PERH em 1992, a criação da Companhia de Gestão de Recursos Hídricos - COGERH, através da Lei Estadual nº 12.217/1993, uma vez que com a criação dessa companhia a política de gerenciamento de recursos hídricos aumentou, em muito, a sua qualidade (MOREIRA, 2013), já que teve início o trabalho de mobilização e apoio à organização dos usuários de água para a participação na gestão hídrica (ROCHA *et al.*, 2011).

De acordo com Moreira (2013), na instituição de gerenciamento hídrico são desenvolvidas ações continuadas de sensibilização, mobilização social, capacitação dos atores sociais sobre os diversos aspectos: hidrológicos, ambientais, sociais e gerenciais, envolve a gestão da água, oportuniza um envolvimento mais efetivo e consciente, proporcionando discussões que levam à decisões mais próximas do uso, controle e da conservação da água.

Ademais, no contexto da legislação hídrica vigente no Estado, a COGERH é o braço operacional da SRH, sendo responsável pelo gerenciamento hídrico no Estado de forma descentralizada, integrada e participativa, agindo no intuito de fortalecer as instâncias colegiadas formais de participação da sociedade na gestão das águas (CEARÁ, 2018).

Nesse contexto, no âmbito da Lei Estadual nº 14.844/2010 (CEARÁ, 2010) é instituído o SIGERH, um importante mecanismo que viabiliza a participação social no gerenciamento hídrico, ao qual cabe “implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos”, sendo composto pelo Conselho de Recursos Hídricos do Ceará - CONERH; Órgão Gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos; Comitês de Bacias Hidrográficas - CBH; Instituição de Gerenciamento de Recursos Hídricos; Instituição de Execução de Obras Hidráulicas, e por Instituições Setoriais cujas atividades sejam correlatas com recursos hídricos e estejam envolvidas com a gestão do clima e dos recursos naturais. Além disso, destaca que as prefeituras municipais, as instituições federais, estaduais e as organizações civis

envolvidas com recursos hídricos, inclusive associações de usuários, participarão do SIGERH nos Comitês de Bacias Hidrográficas ou no Conselho de Recursos Hídricos do Ceará em função de atribuições relevantes perante o sistema (CEARÁ, 2010).

Dessa forma, a participação conjunta dos diferentes atores envolvidos no gerenciamento hídrico é viabilizada através das instâncias colegiadas do SIGERH, que são o CONERH, os CBH's e as Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - CG, onde os representantes da sociedade civil organizada, como sindicatos e associações, além de representantes dos poderes públicos nos diferentes níveis (municipal, estadual e federal), se reúnem em assembleias para deliberar sobre as regras de uso e a distribuição da água, visando otimizar a utilização dos recursos hídricos de acordo com as ofertas disponíveis e o tipo de utilização ao longo do ano (CEARÁ, 2018).

Estabelecido no contexto da PERH (CEARÁ, 2010) o Conselho de Recursos Hídricos do Ceará é um órgão de coordenação, fiscalização, deliberação coletiva e de caráter normativo do SIGERH, vinculado à Secretaria dos Recursos Hídricos, sendo composto por representantes diretivos de Secretarias de Estado ou pessoas por eles indicadas, representantes dos segmentos usuários, da sociedade civil e dos Comitês de Bacia, em que o número de representantes do Poder Executivo Estadual corresponde a 50% do total de membros do Conselho.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas se apresentam, segundo a Lei Estadual nº 14.844 (CEARÁ, 2010), como “entes regionais de gestão de recursos hídricos com funções consultivas e deliberativas, atuação em bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas” e vinculados ao CONERH. Caracterizam-se como a instância mais importante de participação social e integração do planejamento e das ações na área dos recursos hídricos (MOREIRA, 2013; CEARÁ, 2018), sendo compostos por representantes: dos diferentes setores usuários, em percentual que não exceda 30%; da sociedade civil, em percentual que não ultrapasse 30%; das prefeituras localizadas na respectiva bacia, em percentual que não supere 20% e dos órgãos de Governo, em percentual que não passe 20% (CEARÁ, 2010).

Para Amaral (2016), os CBHs consistem em instrumentos de participação da sociedade na gestão dos recursos hídricos, possuindo como atribuições mais relevantes, o estabelecimento de um conjunto de mecanismos e regras decididas coletivamente, de forma que os diferentes interesses sobre os usos da água na bacia

sejam discutidos e negociados democraticamente em ambiente público, com transparência no processo decisório, com vistas à prevenção e diminuição de conflitos.

Ainda, para Lopes (2015), é importante que os gestores de políticas públicas reconheçam que a participação da sociedade facilita os processos de gestão, principalmente em um país tão grande e complexo como é o Brasil, e que fazer articulações regionais e locais é uma maneira de resolver problemas relativos aos recursos hídricos, é por isso que o espaço dos Comitês de Bacia tem tanta relevância, visto que são formas legítimas de engajamento social no processo de implementação de políticas voltadas para a gestão hídrica a fim de se promover o desenvolvimento sustentável, e que as pessoas, por meio de sua participação, são fundamentais para a efetivação desse desenvolvimento.

Outro importante órgão colegiado no processo participativo da gestão das águas no estado do Ceará são as Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos - CG, as quais promovem, de forma conjunta com os CBH e Órgãos Gestores, a alocação negociada de água, estabelecem critérios de uso racional e promovem o debate sobre a preservação do meio ambiente, dos sistemas hídricos, no caso específico, os reservatórios, onde atuam de uma maneira mais pontual (MOREIRA, 2013).

O processo de negociação e operação dos reservatórios públicos é definido de forma participativa e baseia-se na disponibilidade hídrica dos corpos d'água, nos usos outorgados e futuros, e na forma de distribuição das vazões alocáveis em cada região, onde se envolvem os principais atores da bacia, como o Comitê, os usuários de água e as instituições diretamente relacionadas (sindicatos, associações e prefeituras) (AMARAL, 2016).

De acordo com o Plano de Ações Estratégicas de Recursos Hídricos do Ceará (CEARÁ, 2018), existem atualmente no estado 12 Comitês de Bacia Hidrográfica e 65 Comissões Gestoras de Sistemas Hídricos (açudes, canais, fontes, vales perenizados) constituídos e em pleno funcionamento.

A PERH (CEARÁ, 2010) também determina entre seus instrumentos legais os Planos de Recursos Hídricos a serem instituídos em nível estadual e de bacias hidrográficas, os quais devem orientar as intervenções estruturais e todas as ações de gestão a serem desenvolvidas nos diferentes níveis de atuação, sendo que o primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos - PLANERH foi elaborado em 1992 e atualizado em 2005, trazendo, a partir do diagnóstico da situação hídrica, diretrizes e

programas estratégicos que visam fundamentar e orientar a implementação da política de recursos hídricos no Estado (CEARÁ, 2018).

Conforme Teixeira (2010), o Plano de Bacia aprovado, é um instrumento de gerenciamento imprescindível na gestão hídrica, consolida um avanço no planejamento da Bacia e se converte em um efetivo instrumento de gestão democrática e participativa das águas, se configurado como um elemento estruturante para a implementação de políticas setoriais sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social.

Observa-se, assim, que a consolidação do modelo de gestão de recursos hídricos no estado do Ceará se deu com o estabelecimento de um arcabouço jurídico e institucional relativo ao tema, na qual a participação social é o elemento determinante do atual paradigma da Gestão Integrada das Águas, em que se faz necessário o desenvolvimento de ações contínuas de sensibilização, mobilização, comunicação e capacitação dos diferentes atores envolvidos sobre os aspectos técnicos, ambientais, sociais e gerenciais, garantindo, dessa forma, um envolvimento efetivo e consciente nas negociações e definições relativas ao uso, controle e conservação da água (ARAÚJO, 2010; AMARAL, 2016).

3.6 SANEAMENTO RURAL NO CEARÁ COM FOCO NO ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO: SISTEMA INTEGRADO DE SANEAMENTO RURAL (SISAR)

A gestão dos Recursos Hídricos preconizada na PNRH estabelece nos seus fundamentos a possibilidade de gestão de forma descentralizada e participativa entre os setores usuários, comunidade e Poder Público; além de considerar a água como bem comum e dotada de valor econômico, estabelece que deva garantir os usos múltiplos, considerando como prioridade o consumo humano e a dessedentação de animais (BRASIL, 1997). Dentre os usos dos recursos hídricos o saneamento está como um tipo de setor usuário, o qual necessita da água bruta para fornecimento de água tratada para abastecimento humano.

Por ser um setor usuário, o saneamento básico faz parte tanto da PNRH, como da PERH do Ceará, devendo também se responsabilizar pelo atendimento às metas do enquadramento, que define o nível de qualidade a ser atingido na bacia (FORGIARINI; SILVEIRA; SILVEIRA, 2007; ROZA; ARAÚJO, 2020).

O tema recursos hídricos perpassa várias políticas, partindo do seu caráter essencial à vida e à subsistência, relacionando-se com outras áreas de forma direta, como por exemplo, o saneamento básico, onde os serviços de abastecimento de água estão intrinsecamente ligados ao setor hídrico, já que esse depende do fornecimento de água bruta pelo sistema de recursos hídricos, envolvendo o planejamento, a operação dos sistemas hídricos e execução de ações que garantam a quantidade e a qualidade disponibilizada de água (SOUZA, 2017; CEARÁ, 2018).

Nesse sentido, no estado do Ceará a Lei Complementar nº 162/2016 que institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário prevê a necessidade de integração do setor de saneamento com o de recursos hídricos, quando determina que os planos de saneamento básico devem ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas, ao considerar como um dos princípios fundamentais a integração da infraestrutura e serviços de saneamento com a gestão eficiente dos recursos hídricos e, ainda, quando determina a adoção da bacia hidrográfica como unidade de referência para o planejamento das ações de abastecimento de água para o Estado (CEARÁ, 2016).

O Ceará está localizado em uma região semiárida caracterizada por altas temperaturas, baixa precipitação e secas recorrentes, e onde a infraestrutura de água e saneamento é insuficiente, principalmente quando se fala em zonas rurais, o acesso à água potável e canalizada é mais restritivo para essa população (LACIF, 2020). Por exemplo, em 2009 a população urbana apresentava um índice de cobertura de serviço de abastecimento de água de 92,14% enquanto a população rural detinha apenas 18,88% (ALBUQUERQUE NETO, 2011).

Ademais, por ser um setor usuário, o saneamento básico faz parte tanto da PNRH, como da PERH do Ceará, devendo se responsabilizar pelo atendimento às metas do enquadramento, que define o nível de qualidade a ser atingido na bacia (FORGIARINI; SILVEIRA; SILVEIRA, 2007; ROZA; ARAÚJO, 2020).

Atualmente, 8 em cada 10 pessoas que não têm acesso a serviços básicos de abastecimento de água estão localizadas em áreas rurais; o desafio de fornecer água para essas áreas é composto por fatores complexos de diferentes naturezas, desde questões relacionadas à escala e densidade até as relacionadas à prestação de contas, envolvimento da comunidade e legitimidade (MONTEIRO, 2022).

Porto (2016) cita alguns motivos que colaboram para o alto déficit em serviços

de saneamento na zona rural, tais como a histórica falta de iniciativas governamentais, falhas relativas à governança e a parca exploração conceitual acerca do tema ruralidade e sua relação com o saneamento, reforçando o desconhecimento dos formuladores de políticas públicas e a população alvo.

Pelo viés financeiro, quando o serviço de saneamento é prestado em área rural, o equilíbrio entre a receita e o custo tem algumas dificuldades a mais em relação à área urbana, em virtude de menor poder aquisitivo da população e mais distância entre os domicílios, formando pequenas comunidades, não proporcionando ganhos de escala (ALBUQUERQUE NETO, 2011).

Assim, os territórios rurais são compostos por particularidades que requerem uma abordagem própria e distinta da comumente adotada em áreas urbanas no que se refere às tecnologias adequadas, aos modelos de gestão e à apropriação da população quanto às soluções aplicadas (FUNASA, 2017).

Uma experiência inovadora no estado do Ceará, foi a criação do Sistema Integrado de Saneamento Rural (Sisar), um programa desenvolvido a partir de parceria inicial do Estado do Ceará, através da Companhia de Água e Esgoto Estado do Ceará (Cagece), com o Banco alemão KREDITANSTALT fur WIEDERAUFBAU (KfW), sendo estabelecido formalmente em 26/01/1996 (Figura 1), na bacia dos rios Acaraú e Coreaú, para atender a comunidades rurais do Ceará até então sem acesso a água tratada (CASTRO, 2015; ROZA; ARAÚJO, 2020).

Figura 1 - O Sistema Integrado de Saneamento Rural - Sisar ao longo do tempo.



Fonte: SISAR (s.d.).

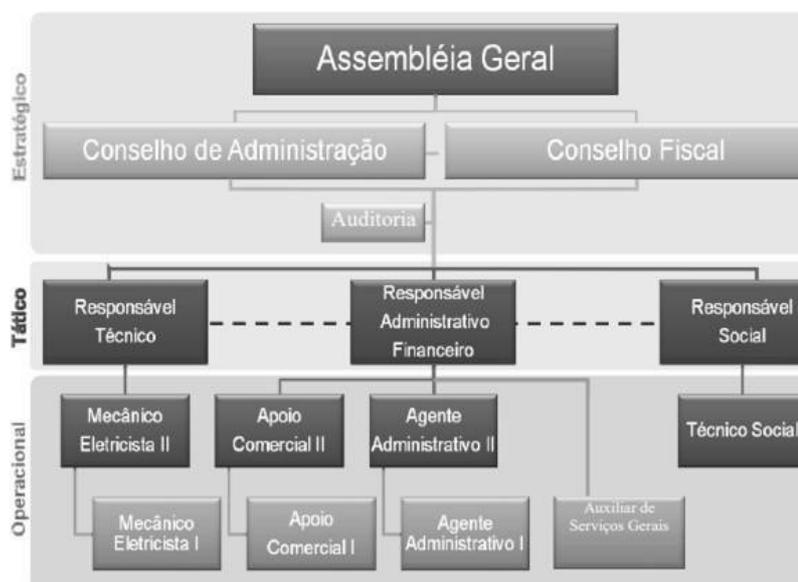
O Sisar é uma organização não governamental, sem fins econômicos, formada pelas associações comunitárias que possuem sistemas de abastecimento de água e esgoto, pertencentes à mesma bacia hidrográfica; devido o gerenciamento desses sistemas pela concessionária estadual de saneamento ser inviável, o Sisar surgiu como alternativa, com a proposta de utilizar a associação comunitária na gestão dos sistemas, reduzindo os custos e viabilizando sua gestão (SISAR, s.d.).

O Sisar foi desenvolvido para suprir um déficit no fornecimento de água encanada nas comunidades rurais do Ceará (FREITAS *et al.*, 2015). Atualmente fornece água para 607.733 habitantes da zona rural, localizados em 151 municípios contemplando 984 sistemas e 160.776 ligações, acarretando em mais de 29% da população rural do Estado consumindo a água distribuída pelo Sisar (LIMA, 2018).

Cada SISAR é composto por uma Assembleia Geral formada por todos os representantes das associações filiadas; um conselho de administração formado por onze membros, sendo seis representantes das associações filiadas e cinco membros coparticipes representantes de várias entidades, com compromisso de colaborar para o crescimento do SISAR; conta também com um conselho fiscal formado por representantes das associações filiadas, eleitos em assembleia sendo três membros efetivos e três suplentes (ALBUQUERQUE NETO, 2011).

A seguir é apresentado um organograma do Sisar para mostrar a estrutura administrativa e operacional.

Figura 2 - Organograma do Sistema Integrado de Saneamento Rural.



Fonte: Albuquerque Neto (2011).

O objetivo do Sisar é garantir a operação e manutenção de sistemas de água e esgoto das localidades rurais que aderem seu modelo, o sistema funciona de maneira compartilhada, onde algumas atividades são de responsabilidade do Sisar e outras são de responsabilidade da população local (SOUZA, 2020). A estrutura responsável pela manutenção de seus sistemas, fornecimento de insumos e capacitação social é financiada através de contribuição mensal (SISAR, s.d.).

Segundo Lima *et al.* (2018), devido ao seu sucesso, esse modelo de gestão foi replicado em todo o estado do Ceará, que atualmente conta com 8 (oito) SISARs, juridicamente independentes, onde cada um atende a uma bacia hidrográfica ou unidade de negócio, possuindo sede própria nos municípios de Acopiara, Quixadá, Russas, Itapipoca, Fortaleza, Crateús, Juazeiro do Norte e Sobral.

Conforme Freitas *et al.* (2015), o fato da gestão dos sistemas de saneamento rural ser partilhada entre Sisar e Associação beneficiada, torna os atores comunitários mais ativos, pois esses têm suas responsabilidades indispensáveis à manutenção dos sistemas; cria condições para a existência de espaços de participação e sentimento de valorização pessoal dos cidadãos, aumentando o seu comprometimento ao longo de todo o processo de implantação dos sistemas e reduzindo o custo de fiscalização das obras.

De um lado essa inovação sócio-técnica apresenta impactos positivos significativos na vida das famílias que passam a “ter água em casa” um direito básico de cidadania que reflete na saúde, em mais tempo, conforto, hábitos de higiene, garantia de água para mais usos e no bem-estar psicológico em geral, além de fomentar o fortalecimento comunitário para novas conquistas. Por outro lado, existem também as fragilidades do Sisar, como no tocante à qualidade das águas distribuídas, com expressivo percentual de amostras fora dos padrões de potabilidade, tanto do ponto de vista físico-químico quanto do bacteriológico, uma vez obtido o avanço substancial de trazer a água até a torneira das residências, sua qualidade precisa ser garantida; outro grande desafio é conseguir manter a participação social efetiva, frequência em reuniões, participação na comunidade, e aderência pelos mais jovens (FREITAS *et al.*, 2015).

Castro (2015) argumenta ainda sobre a preferência de novas comunidades para acesso aos serviços do Sisar, desrespeitando os critérios democráticos e de equidade, chega primeiro à comunidade que tem “algum amigo” político, alguém que possa falar em seu nome; nesse sentido, trocas clientelistas podem ocorrer.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa possui caráter qualitativo. Com base em Prodanov (2013), classifica-se quanto à natureza como sendo aplicada (objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos) e quanto aos objetivos trata-se de uma pesquisa explicativa (quando o pesquisador procura explicar os porquês das coisas e suas causas, por meio do registro, da análise, da classificação e da interpretação dos fenômenos observados).

A metodologia aplicada contou com visitas de campo à Comunidade Nova Betânia, participação nas reuniões direcionadas pela diretoria da associação local, construção de Linha do Tempo e Diagrama de Venn, além da revisão bibliográfica sobre a gestão participativa dos recursos hídricos.

Tomando por base a metodologia desenvolvida por Marchi *et al.* (2021), realizou-se análise documental, por meio de atas com registros de fundação da associação e informações do histórico local através dos materiais disponibilizados pelos membros da diretoria da associação.

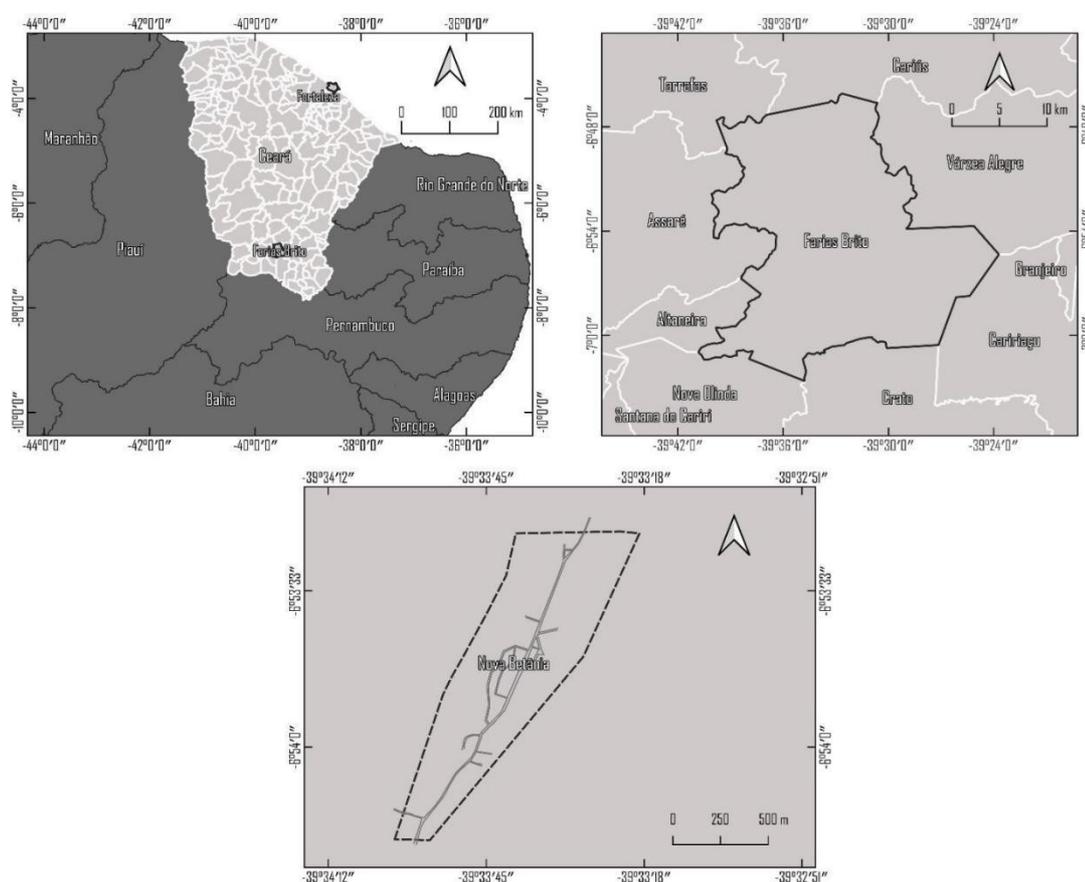
Como pressupostos estabelecidos, citam-se: (P1) A efetiva gestão participativa depende do comprometimento dos associados e do Sisar; (P2) A gestão participativa é um desafio para o gerenciamento dos recursos hídricos; (P3) Associações comunitária exercem papel importante no desenvolvimento de modelos de gestão participativa.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo escolhida para desenvolvimento da pesquisa foi à comunidade Nova Betânia, localizada no município de Farias Brito (Figura 3). O município possui uma população estimada de 19.330 habitantes, está localizado na região Sul do estado do Ceará com coordenadas UTM 359.995 E e 9.580.090 N, encontra-se nas Bacias hidrográficas do Alto Jaguaribe e do Salgado. Sua área territorial é de 530,5 km², apresenta altitude de 320 m com relevo composto pelas Serras Secas e Sertões; possui clima Tropical Quente Semiárido e Semiárido

Brando, com temperatura média variando de 26 a 28° C e pluviosidade média anual de 896,5 mm. Quanto à divisão político-administrativo, além da sede municipal, a cidade é composta por três distritos, e entre esses tem-se o distrito Nova Betânia, criado em 1953 (IPECE, 2022).

Figura 3 - Localização da comunidade Nova Betânia e do município de Farias Brito no estado do Ceará.



Fonte: O autor (2023).

Nova Betânia conta com um Sistema de Abastecimento de Água gerido através de parceria do Sisar com a Associação União de Mulheres Betanhenses. A gestão do sistema compartilhada entre Sisar e associações comunitárias é uma alternativa criada como meio de reduzir custos e viabilizar a gestão dos sistemas de abastecimentos de água no meio rural (SISAR, 2023).

O SAA da comunidade é composto por Captação (através de Poço Tubular), Estação de Tratamento de Água - ETA que conta com Filtro Ascendente e Floco

Decantador e utiliza como produtos químicos o Policloreto de Alumínio e Cloro (Figura 4), além da Reservação (1 RAP de 10m³ e 3 REL de 12m³ cada). A população abastecida por esse sistema é de 1750 pessoas, distribuída em 463 ligações prediais.

Figura 4 - Estação de Tratamento de Água do Sistema de Abastecimento de Água da comunidade Nova Betânia, localizada em Farias Brito-CE.



Fonte: O autor (2021).

4.3 APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Com intuito de obter o consentimento dos integrantes da comunidade Nova Betânia para desenvolvimento da pesquisa foi apresentado o projeto para os associados da Associação União de Mulheres Betanhenses da referida comunidade no Município de Farias Brito-CE, conforme metodologia MARES desenvolvida por Martins (2009) e adaptada para essa realidade.

Foi repassada a finalidade da pesquisa para os participantes e ressaltada a importância da participação de todos os membros, obtendo assim parecer favorável para desenvolvimento da pesquisa na comunidade. Na ocasião, relatou-se a relação entre a gestão participativa do Sistema de Abastecimento de Água da comunidade compartilhada com o Sisar, fazendo um aparato geral dos desafios e avanços provenientes dessa parceria.

A ANA (s.d.) apresenta a importância de ter claros os objetivos que se pretende com processos participativos. As ferramentas participativas utilizadas são

formas de se atingir esses objetivos que estão integrados em um processo; uma vez definidos partir-se para a realização das atividades necessárias para atingir esses objetivos. Nesse contexto citam-se as ferramentas participativas, exemplo:

Mapeamento Participativo, Linha do Tempo, Diagrama de Venn.

4.4 MAPEAMENTO DOS MECANISMOS DE GESTÃO PARTICIPATIVA DOS RECURSOS HÍDRICOS EXISTENTES NA COMUNIDADE NOVA BETÂNIA

Para atendimento do primeiro objetivo específico sobre caracterização dos mecanismos de gestão de recursos hídricos existentes na comunidade, participou-se de reuniões na Associação, onde foi executado o mapeamento dos problemas a partir da perspectiva dos associados-usuários do Sistema de Abastecimento de Água. Discorreu-se sobre o papel dos beneficiários na gestão do Sistema de Abastecimento de Água e as atividades de responsabilidade do Sisar, gerando uma discussão coletiva a cerca do tema, instigando como a comunidade participa na gestão dos recursos hídricos local.

Foram observadas e registradas as percepções dos participantes sobre o que é a gestão de recursos hídricos; como eles contribuem para garantia de uma gestão eficiente; o que funciona adequadamente e o que deve ser melhorado para dirimir os problemas enfrentados no funcionamento do Sistema de Abastecimento de Água.

4.5 HISTÓRICO DA COMUNIDADE E PERCEPÇÃO DOS ASSOCIADOS QUANTO À RELAÇÃO SISAR E ASSOCIAÇÃO

Para atendimento do segundo e terceiro objetivo específico utilizou-se das ferramentas de gestão participativa: Linha do Tempo e Diagrama de Venn. A aplicação dessas ferramentas permite que as pessoas repassem as informações de uma forma mais natural. No decorrer da participação nas reuniões e com a aplicação das ferramentas foi captado a percepção dos usuários do SAA, e os resultados estão foram apresentados em forma de gráficos e falas das próprias associadas da Associação União de Mulheres Betanheses de Farias Brito-CE.

Na elaboração da Linha do Tempo levou-se em consideração a disponibilidade da água na comunidade. Segundo a ANA (s.d.), o conhecimento da história da comunidade por seus integrantes ajuda na compreensão do presente, no conhecimento das causas que levaram às condições atuais e sobre o que deve ser

mudado para a melhoria das situações abordadas. Para construção do Diagrama de Venn abordou-se à efetividade da gestão do SAA compartilhada. Solicitou-se a identificação das atividades desenvolvidas por cada setor: a responsabilidade do Sisar na comunidade e a da comunidade perante o SAA. Diagramas de Venn descrevem as relações entre pessoas sobre determinado tema (ANA, s.d.).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 HISTÓRICO DO DISTRITO DE NOVA BETÂNIA COM FOCO NA UTILIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

A partir da ferramenta Linha do Tempo e de consultas a acervo técnico (atas e livro) da Associação União de Mulheres de Nova Betânia foi feito um aparato sobre o histórico da comunidade com foco na utilização dos recursos hídricos, o qual está detalhado a seguir, juntamente com falas registradas e fundamentações teóricas que embasam a narrativa.

A primeira denominação do povoado de Nova Betânia foi Aurora, na época o pequeno povoado contava com poucas casas e uma capela, onde os moradores costumavam ir afirmar suas crenças. A capela foi construída em um local que permitia visualizar bem o nascer do sol, assim era considerando um observatório natural, onde os moradores costumavam se reunir, inclusive era possível vê a posição da estrela Dalva no nascente, o que para eles indicava o começo do inverno (PINHEIRO, 2020).

Posteriormente, os moradores da localidade resolveram chamar o vilarejo de Barreiros, em virtude das circunstâncias geográficas e as características permanentes do lugarejo, como a existência de pequenos morros e entre eles um riacho, utilizado pelos moradores para suas ações diárias. Dentre os usos da água destacava-se a agricultura e uso para atividades domésticas.

“O lugar gozava de boas áreas apropriadas à agricultura, compostas de vales e vazantes, banhados pelo Cariús, rio de pequeno porte e periódico, mas com abundância de água na estação de inverno. A terra era fértil, mesmo com irregularidades climáticas.” (PINHEIRO, 2020 pag. 28).

Embora houvesse percepção de abundância de água, dois problemas já estavam eminentes: o acesso à água e as condições de localização, inserida em região semiárida. Com base em Soares (2013), o Semiárido brasileiro compreende uma área geográfica com características climáticas peculiares, como a semiaridez, que se traduz em um clima seco (árido), com temperaturas médias variáveis entre 23°C e 27°C ao longo do ano, umidade do ar em torno de 50% e pluviosidade inferior

a 800 mm/ano. A região configura-se com déficit hídrico, pois a quantidade de chuva é menor do que a água que evapora (FRANCISCO; SANTOS, 2017).

O Semiárido Brasileiro é uma região tradicionalmente sujeita à secas (MACEDO *et al.* 2023). Conforme Andrade *et al.* (2019), em biomas como a Caatinga, caracterizada como região de clima semiárido, a falta de planejamento e de gestão dos recursos hídricos dos rios pode comprometer as demandas futuras de água e aumentar a vulnerabilidade local. O que reforça ainda mais a necessidade de usar o recurso hídrico de forma racional, principalmente nessas regiões semiáridas (BORBA *et al.* 2023).

Quanto ao acesso à água uma das primeiras estruturas de reservação foi o denominado “cacimão”, na época os proprietários das terras utilizavam a água para uso pessoal, agricultura e doavam aos demais moradores. Foi relatado que nesse período as condições de acesso à água eram mais dificultosas. Geralmente o transporte de água para as residências se dava pelo conhecido lata d’água na cabeça, por vezes tinha-se que caminhar por longa distância para obter água, o que tornava o acesso à água algo dificultoso. “Os donos das terras doavam as águas de seus cacimão”. Fala de uma associada da UMB.

Além do mais, essa água não detinha tratamento, as donas de casa geralmente coavam em um pedaço de pano como forma de diminuir as impurezas presentes. Havia muitos relatos de doenças como verminoses e diarreias, levando alguns casos a óbito. Nesse sentido, Vila Nova e Tenório (2019) fundamentam que a degradação dos mananciais pode acarretar em doenças como cólera, diarreia infecciosa, hepatites, esquistossomose, entre outras, com efeitos diretos na qualidade de vida e saúde das populações humanas. Esse autor complementa que a falta de saneamento básico causa grande ameaça à saúde humana, em especial às crianças.

Os moradores reconheciam suas dificuldades e sabiam que precisavam lutar por condições melhores e para conseguir era preciso buscar os seus objetivos juntos, assim como ajudando uns aos outros. Foi com esse espírito de união e acolhimento que conseguiram muitos feitos para a comunidade. Por exemplo, em 1953 através da Lei Nº 2194 de 15/12/1953 Barreiros tornou-se distrito e passou a se chamar Nova Betânia, a nova denominação foi batizada pelos padres Ágio e Davi Moreira, pois esses ao passarem por Nova Betânia se sentiram bem acolhidos assim como Jesus em Betânia.

“A amizade era o elo que unia o povoado e, à medida que compartilhavam suas experiências, foi se desenvolvendo uma consciência de que tudo dependia dessa união, dessa integração para superar as adversidades e persistir na luta pelo mundo sonhado.” (PINHEIRO, 2020 pag. 28).

Conforme Pinheiro (2020), depois de muitos desafios e lutas, instalou-se o Sistema de Abastecimento de Água. Através da prefeitura houve a perfuração de poços, construção de reservatório, e assim viabilizou o encanamento de água nas residências, nesse momento a vida dos moradores melhorou significativamente. Embora ainda hoje enfrentem problemas com o abastecimento de água, devido a oscilações na qualidade.

“ Nossa vida era boa antigamente, mesmo a gente tendo que ir buscar água longe. Os problemas não acabaram, nós temos água na nossa torneira mas não podemos beber”.

“ De vez enquanto temos problemas com a qualidade da água, mas é melhor do que ficar sem, a gente liga pro sisar reclamando, depois eles mandam os produtos e melhora de novo.”

Falas de associadas da UMB

Conforme Tucci (2002); Castro e Heller (2009); Castro; Cruvinel e Oliveira (2019) faz-se necessário o tratamento prévio da água antes do seu consumo, pois pode conter constituintes impróprios; após liberação desse procedimento, a água pode ser normalmente distribuída por tubulações e reservatórios até os usuários. Assim, o sistema de abastecimento público deve ser constituído pelo tratamento (sempre que necessário) e pela distribuição da água. Os autores complementam que vazamentos nas tubulações e intermitência do sistema podem comprometer a qualidade da água que chega à população e assim carrear agentes etiológicos causadores de doenças, sendo um dos sintomas mais comuns à diarreia aguda.

O déficit no sistema de saneamento básico e distribuição de água potável está intimamente relacionado à incidência de doenças, como dengue, diarreias e helmintoses, além da poluição e degradação ambiental, que contribuem para as mudanças climáticas e impactos na biodiversidade (ARAÚJO *et al.*, 2022).

Corroborando com Fortes; Barrocas e Kligerman (2019), o acesso ao saneamento é tido como condição imperativa à dignidade e sobrevivência da pessoa humana, tal qual o provimento adequado de água em quantidade e qualidade; para além de facilitar o acesso, ou ampliar a cobertura dos sistemas de abastecimento,

é fundamental garantir que a água fornecida atenda aos requisitos de qualidade para os usos a que se destinam.

5.2 PERCEPÇÃO SOBRE A GESTÃO COMPARTILHADA DO SAA DE NOVA BETÂNIA

As associadas da Associação União de Mulheres Betanhenses demonstraram ter conhecimento sobre o funcionamento do Sistema de Abastecimento de Água da localidade e reconhecem a importância do envolvimento ativo no processo de gerenciamento dos recursos hídricos, embora tenham relatado que a participação ativa da comunidade sobre o processo de gerenciamento do SAA compartilhado com o Sisar deixa a desejar.

No decorrer da pesquisa foi observado que as associadas sabem que a gestão compartilhada consiste na divisão de competências para ambos os interessados: Sisar e Comunidade. Porém quando se indagou de quem era a responsabilidade de gerenciar o SAA, a resposta unânime foi “O Sisar”. Esse fato mostra a percepção ainda equivocada sobre o reconhecimento do papel que se tem perante o gerenciamento do sistema.

A Figura 5 mostra a visão das associadas sobre a participação ativa da Associação e beneficiários do SAA de Nova Betânia. Os beneficiários do sistema pagam um valor pelo serviço fornecido à comunidade. Foi relatado que algumas vezes, as associadas precisaram pagar a taxa de algum beneficiário para evitar cortes. Brito (2015) relata que na perspectiva da gestão economicamente sustentável dos serviços, alguns economistas, como aqueles ligados às agências multilaterais, defendem sistemas tarifários que promovam uma utilização mais moderada da água, possibilitando uma redução dos custos de produção no longo prazo, e um uso racional dos recursos hídricos. O autor complementa que os modelos de tarifas sociais existentes no Brasil precisam ser aperfeiçoados. Todavia, pode-se extrapolar o debate sobre o sistema de tarifas sociais e buscar a lógica que o orienta, os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são serviços públicos e é função do Estado garantir seu fornecimento aos cidadãos.

A operação do sistema também é de responsabilidade da comunidade, assim elege-se uma pessoa a qual recebe uma alíquota para prestar esse serviço. Outra

forma da comunidade participar ativamente no processo é através do envio de demandas e reclamações relacionadas ao correto abastecimento de água.

Figura 5 - Exemplos de competências da Associação UMB perante o SAA de Nova Betânia.



Fonte: A autora (2023).

Conforme Silva Júnior, Alves e Pinto Filho (2018), a água deve ser considerada um bem de uso comum, devendo ser coletivamente e moderadamente explorada de forma que atenda às necessidades básicas, fazendo um tipo de administração participativa da população pela água. Essa administração participativa também é uma forma de proliferar a vida, onde se tem muito mais do que só sobrevivência e dignidade, mas também que garanta toda a biodiversidade existente no planeta. Com isso cada um tem o dever de economizar e cuidar, assim como a gestão dos recursos hídricos tem um foco em administrar um fornecimento ideal, disponibilizado de maneira justa e regrado para que não haja desperdícios (SILVA JÚNIOR; ALVES; PINTO FILHO, 2018).

Durante a aplicação das ferramentas, em especial no Diagrama de Venn, as associadas se sentiram a vontade para falar sobre as atribuições de cada setor no processo de gerenciamento do SAA de Nova Betânia (Figura 6). Foi instigada a participação de todas, com intuito de ouvir suas percepções, assim como para que elas sintam-se parte do processo (Figura 7).

Figura 6 - Fala sobre o gerenciamento compartilhado do SAA de Nova Betânia.



Fonte: A autora (2023).

Figura 7 - Associadas da UMB em desenvolvimento da tarefa Diagrama de Venn.



Fonte: A autora (2023).

5.3 COMPETÊNCIAS DO SAA DE NOVA BETÂNIA E DIFICULDADES ENFRENTADAS NO SEU GERENCIAMENTO

Segundo Araujo *et al.* (2022), todos têm direito ao acesso à água potável como sendo uma condição básica e de necessidade imediata, uma vez que sua deficiência acarreta impactos negativos não apenas individuais à população vulnerável, como na saúde coletiva. Neste contexto, ainda há uma grande parcela da população que não recebe água segura, conforme estabelecido na meta 6.1 dos ODS, uma vez que uma parcela substancial da população ainda pode ser considerada como vulnerável.

No modelo de gestão compartilhada, cabe ao SISAR à execução de ações mais complexas de manutenção, controle da qualidade da água, fornecimento de insumos em geral, faturamento e cobrança, realização de pequenas obras de expansão, o trabalho social, educativo e de mobilização (GARRIDO *et al.*, 2016). Além da parte executiva de caráter técnico, o SISAR também atua em termos sociais de capacitação permanente, mediação de conflitos e educação sanitária nas comunidades filiadas, essas ações garantem suporte à operação local, assim como ainda permitem a elevação do grau de sustentabilidade da associação local e o seu aprimoramento associativo, auxiliando em alguns casos na formulação de outros projetos sociais e produtivos para a comunidade (ROCHA, 2013).

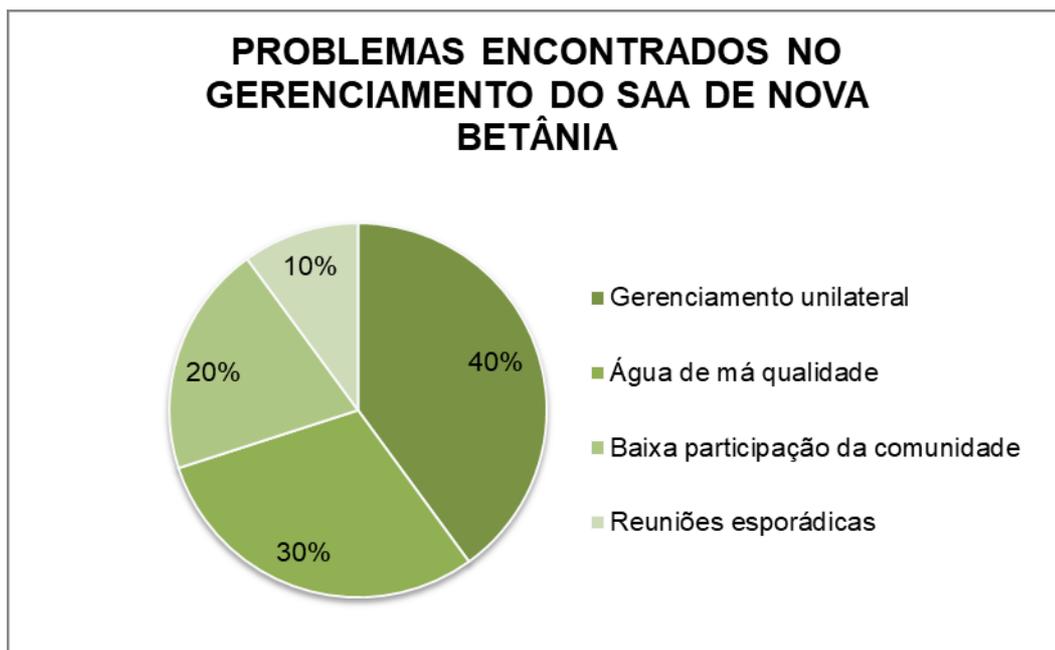
Por outro lado, cabe a Associação, por meio do operador escolhido pela comunidade, realizar a supervisão da operação das unidades, a manutenção mais simples, a leitura de medidores, entrega das contas, em que a diretoria da associação supervisiona todo o serviço local (GARRIDO *et al.*, 2016).

Em ambos os lados a não efetivação de suas funções por qualquer motivo que seja gera transtornos no correto funcionamento do sistema. Por exemplo: A qualidade da água pode ser comprometida, tanto por falhas do sisar, quando não envia os produtos necessários, como pela comunidade, quando há produto mas o operador não realiza sua função de adicionar ao sistema.

O SAA de Nova Betânia facilitou o acesso à água por parte dos moradores, além de contribuir na saúde pública da comunidade. Entretanto, como todo processo, para manter-se em bom estado de funcionamento é necessário manutenção e melhorias contínuas. Os principais problemas enfrentados atualmente no

gerenciamento do sistema foram: Gerenciamento unilateral, Água de má qualidade, Baixa participação da comunidade e Reuniões esporádicas (Figura 8).

Figura 8 - Problemas identificados no gerenciamento do SAA de Nova Betânia.



Fonte: A autora (2023).

- ✓ Gerenciamento unilateral: A comunidade acredita que a responsabilidade no gerenciamento é do SISAR e sua participação só ocorre em casos extremos, ou nas necessidades principais como a responsabilização pela operação do sistema;
- ✓ Água de má qualidade: Houve muitos relatos de problemas com a qualidade da água, geralmente aciona-se o SISAR, porém até o tratamento ser reestabelecido fica o transtorno de não poder usar a água para atividades básicas;
- ✓ Baixa participação da comunidade: A associação é composta por mulheres em sua maioria já idosas, não há renovação de pessoas e as ativas encontram dificuldades para se fazerem presentes no gerenciamento e tomadas de decisões;
- ✓ Reuniões esporádicas: O contato do SISAR na comunidade ocorre de forma esporádica, não há um trabalho contínuo com frequência que instigue a

participação da comunidade, sua ação ocorre mais quando solicitado para atender demandas pontuais.

No atendimento ao último objetivo específico, que visou propor diretrizes para a gestão dos recursos hídricos, com vistas ao fortalecimento do associativismo local e um sistema eficaz de abastecimento de água, propõe-se algumas ações que podem contribuir na melhoria do gerenciamento compartilhado do sistema (Figura 9). As propostas surgiram a partir da observação dos problemas relatados na comunidade, assim como visão dos próprios beneficiários.

Figura 9 - Propostas de melhorias de gestão do SAA de Nova Betânia.

UMB	SISAR
<input type="checkbox"/> Mobilização da juventude.	<input type="checkbox"/> Fortalecer o setor social para fomentarem o envolvimento da comunidade na gestão da água.
<input type="checkbox"/> Buscar formas de introduzir a comunidade na gestão dos recursos hídricos.	<input type="checkbox"/> Desenvolver trabalhos de sensibilização ambiental.
<input type="checkbox"/> Não poluir os corpos hídricos.	<input type="checkbox"/> Realizar tratamento da água eficiente; como também treinamentos contínuos com operadores do sistema, para que os mesmos possam desempenhar suas atividades com eficácia e segurança.
<input type="checkbox"/> Cobrar a participação contínua do SISAR na comunidade.	<input type="checkbox"/> Realizar estudo geofísico da área e buscar parcerias para aquisição de novo manancial para o abastecimento de água.

Fonte: A autora (2023).

6 CONCLUSÃO

Quando o SAA da comunidade Nova Betânia surgiu foi considerado como uma conquista para a comunidade. Facilitou o acesso a água, atendendo uma necessidade básica e de direito de todos, o que contribuiu na dignidade dos cidadãos. Entretanto, o sistema de governança apresenta suas fragilidades, por um lado, como foi relatado pela comunidade, ainda há problemas recorrentes com a qualidade da água e por outro lado, a comunidade não se apropria de sua função a fim de supervisão da operação do sistema para cobrar melhorias.

Quanto a qualidade da água recomenda-se estudar a viabilidade entre a perfuração de novos poços e a efetividade do tratamento de água da ETA em funcionamento. O monitoramento da qualidade da água deve ser cobrado pela comunidade a fim de constatarem se a água fornecida está dentro dos padrões de potabilidade referentes ao consumo humano.

No quesito participação social deve-se inserir novos associados que trabalhem em prol de continuar na luta para enfrentar os desafios presentes na comunidade, atualmente o quadro de associados é basicamente de mulheres idosas. Até há outras associações na comunidade, inclusive de jovens, porém até então não quiseram assumir a gestão compartilhada do sistema nas condições atuais que o Sisar funciona. Existe esperança de assumirem a gestão, pra isso faz-se necessário firmarem acordos internos com o Sisar, o que não ocorreu até então, um dos questionamentos solicitados é contratação de operador do sistema em regime CLT.

A partir da percepção das associadas da UMB a responsabilidade maior pelo correto funcionamento do sistema deve ser do SISAR, entretanto no sistema compartilhado ambos os lados têm suas responsabilidades não havendo distinção de maior importância, todos devem exercer suas atribuições corretamente para um bom funcionamento do sistema.

Acredita-se que o Sisar pode contribuir no fomento da participação social e empoderamento da comunidade, através de ações mais frequentes. Atualmente, a relação com a comunidade se resume em atender uma demanda e outra, quando solicitado. Porém atividades sociais que insira a população no meio, para que entendam sua inserção ativa na comunidade ajudaria no empoderamento dos beneficiários. Sugere-se incluir em suas programações dias de atividades para a

comunidade, com fornecimento de serviços diversos, ações de sensibilização de educação ambiental e fomento da cultura. Nessas ações ou até mesmo nas reuniões ordinárias a utilização de ferramentas participativas ajuda a estimular o envolvimento de todos, assim fica a sugestão de inserir as ferramentas Linha do Tempo, Diagram Venn e Mapeamento sugestivo, como utilizado nessa pesquisa.

Por fim, conclui-se que a gestão do SAA compartilhada entre a Associação UMB e o SISAR precisa reforçar a participação ativa de todos os envolvidos a fim de garantir um fornecimento de água em quantidade e qualidade suficiente, aliado a boa satisfação dos serviços.

Para trabalhos futuros sugere-se: investigar o dever do estado perante a garantia de acesso a saneamento básico nas comunidades rurais e análise dos principais desafios dos sistemas de abastecimento de água geridos pelo Sistemas Integrados de Saneamento Rural.

REFERÊNCIAS

- ALESSI, V. F.; TORRERO, M. P. Manejo integrado de cuencas hídricas: cuenca del río gualjaina, chubut, argentina. **Boletín Mexicano de Derecho Comparado**, v. 1, n. 143, p. 615-643, 1 jan. 2015. Universidad Nacional Autónoma de México. <http://dx.doi.org/10.22201/ijj.24484873e.2015.143.4941>.
- ALBUQUERQUE NETO, Valmiki Sampaio de. **Análise do Sisar como uma alternativa financeiramente sustentável para o saneamento rural no Ceará**. 2011. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.
- ALMEIDA, R. de C. **Indicadores de sustentabilidade: o caso do Projeto de Transposição do Rio São Francisco em Penaforte, Ceará**. 2020. 159 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional Sustentável, Universidade Federal do Cariri, Crato, 2020.
- ANDRADE, C. W. L.; MONTENEGRO, S. M. G. L.; MONTENEGRO, A. A. A.; LIMA, J. R. S.; SRINIVASAN, R.; JONES, C. A. Soil moisture and discharge modeling in a representative watershed in northeastern Brazil using SWAT. **Ecohydrology and Hydrobiology**, [s.l.], v. 19, n. 2, p. 238–51, 2019.
- AMARAL, I. C. do. **A mediação de conflitos na Gestão dos Recursos Hídricos: Um estudo sobre o Comitê da Sub-Bacia Hidrográfica do Alto Jaguaribe**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Elaboração e Gerenciamento de Projetos para a Gestão Municipal de Recursos Hídricos) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará; Agência Nacional de Águas, Iguatu - CE, 2016.
- ANA- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. **Governança, Comunicação e Participação Social**: Introdução à Gestão Participativa. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br>>. Acesso em: ago. 2022.
- ARAUJO, L. F. de; CAMARGO, F. P.; NETTO, A. T.; VERNIN, N. S.; ANDRADE, R. C. de. Análise da cobertura de abastecimento e da qualidade da água distribuída em diferentes regiões do Brasil no ano de 2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 27, n. 7, p. 2935-2947, jul. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232022277.16472021>.
- ARAÚJO, Z. Gestão integrada de recursos hídricos do Estado do Ceará: A história de um conceito. **Revista do Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas**, ano 1, n. 1, 2010.
- BARBOSA, C. M. de S. **Diretrizes para gestão participativa das águas subterrâneas**. Holos, ano 22, p. 11-20, 2006.
- BERRETA, M. dos S. R. **Gestão democrática das águas: os desafios à participação dos agricultores da bacia hidrográfica do Arroio Ribeiro, RS**. Tese

(Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Instituto de Geociências, Porto Alegre - RS, 2013.

BORBA, M. da C.; RAMOS, J. E. S.; BARROS, J. E. M.; MACHADO, J. A. D. **A difusão de tecnologias no meio agrícola na Caatinga – a região de clima semiárido brasileiro**. Interações (Campo Grande), [S.L.], v. 1, n. 24, p. 69-93, 16 maio 2023. Universidade Católica Dom Bosco.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 1997. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Resolução CONDEL/SUDENE nº 150, de 13 de dezembro de 2021**. Aprova a Proposição nº 151/2021, que trata do Relatório Técnico que apresenta os resultados da revisão da delimitação do Semiárido 2021, inclusive os critérios técnicos e científicos, a relação de municípios habilitados, e da regra de transição para municípios excluídos. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 2021.

BRISOL, F. M.; SANTOS, G. D. Perspectivas sobre gestão participativa em uma universidade pública. In: FRANCISCO BELTRÃO, 2., 2013, Francisco Beltrão. **Anais [...]**. Francisco Beltrão: UNIOESTE, 2013. p. 1-19.

BRITTO, A. L.. Tarifas Sociais e Justiça Social no Acesso aos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Brasil. In: CASTRO, J. E; HELLER, L.; MORAIS, M. da P. **O direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015. p. 329.

BURITI, C. de O.; BARBOSA, H. A. Secas e vulnerabilidade socioambiental no Semiárido brasileiro: a institucionalização dos estudos científicos e das políticas hídricas na região. **Ciência Geográfica**, Bauru, v. 23, n. 1, p. 267-282, dez. 2019.

CAMPOS, A. de; ALVES, A. M. O programa água para todos: ferramenta poderosa contra a pobreza. In: CAMPELLO, T.; FALCÃO, T; COSTA, P. V. da. **O Brasil sem miséria**. Brasília: MDS, 2014. p. 848.

CAMPOS, J. N. B. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos Avançados**, v. 28, n. 82, p. 65-88, dez. 2014.

CAMPOS, V. N. de O. **Comitê de bacia hidrográfica: um canal aberto à participação e à política?** REGA, V. 2, n. 2, p. 49-60, 2005.

CARDIM, F. **Tratados da Terra e Gente do Brasil**. Rio de Janeiro: J. Leite & Cia, 1925. Texto com nota de Batista Caetano, Capistrano de Abreu e Rodolfo Garcia. Disponível em: <<http://www.brasiliana.usp.br/bbd/handle/1918/02119000>>

CASTRO, R. S. de; CRUVINEL, V. R. N.; OLIVEIRA, J. L. da M. Correlação entre qualidade da água e ocorrência de diarreia e hepatite A no Distrito Federal/Brasil. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 43, n. 3, p. 8-19, dez. 2019.

CASTRO, J.E.; HELLER L. Water and sanitation services: public policy and management. London: Earthscanp. 2009.

CASTRO, S. V. de. **Análise do Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR, em sua dimensão político-institucional, com ênfase no empoderamento das comunidades participantes**. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Minas Gerais; Escola de Engenharia, Belo Horizonte, 2015.

CEARÁ, Companhia de Gestão de Recursos Hídricos do Ceará. **O caminho das águas**: informações básicas sobre o gerenciamento dos recursos hídricos. Fortaleza: COGERH, 2010.

CEARÁ. **Lei Complementar nº 162, de 20 de junho de 2016**. Institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Estado do Ceará, institui o Sistema Estadual de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, o Sistema Estadual de Informações em Saneamento, e cria o Fundo Estadual de Saneamento. Diário Oficial do Estado, Fortaleza - CE, 2016.

CEARÁ. **Lei nº 11.306, de 01 de abril de 1987**. Dispõe sobre a extinção, transformação e criação de Secretarias de Estado e cria cargos de Subsecretário e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Fortaleza - CE, 1987a.

CEARÁ. **Lei nº 11.380, de 15 de dezembro de 1987**. Cria a Superintendência de Obras Hidráulicas, define a sua estrutura e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Fortaleza - CE, 1987b.

CEARÁ. **Lei nº 14.844 ,de 28 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos - SIGERH, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Fortaleza - CE, 2010.

CEARÁ. **Plano de Ações Estratégicas de Recursos Hídricos do Ceará**. Secretaria de Recursos Hídricos, Fortaleza - CE, 2018.

CECATO, B. de O. **Percepção ambiental das Associações Comunitárias de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em relação ao Lago Guaíba e sua Gestão Participativa**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Instituto de Geociências, Porto Alegre - RS, 2017.

COELHO, R. S.; LOPES, R.; COELHO, P. S.; RAMOS, T. B.; ANTUNES, P. Participatory selection of indicators for water resources planning and strategic environmental assessment in Portugal. **Environmental Impact Assessment Review**, [S.L.], v. 92, p. 1-11, jan. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2021.106701>.

CUNHA, B. P. da. SILVA, J. I. A. O.; FARIAS, T. Q. A integração do São Francisco, saneamento, resíduos sólidos e água: algumas linhas de análise sobre o direito às cidades sustentáveis. **Revista de Direito da Cidade**, v. 9, n. 3, p. 1085-1119, 18 jul. 2017. Universidade de Estado do Rio de Janeiro.

D'AVILA FILHO, P. M.; JORGE, V. L.; COELHO, A. F. Acesso ao poder: Clientelismo e democracia participativa desconstruindo uma dicotomia. *Civitas* – **Revista de Ciências Sociais**, v. 4. n. 2, p. 211-233, 2004.

DUARTE, R. de J. **Associações de moradores como espaços de aprofundamento democrático**. Dissertação (mestrado em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro - RJ, 2017.

FERREIRA, F. N.; RIBEIRO, H. M. C.; BELTRÃO, N. E. S.; PONTES, A. N.; LOPES, S. R. M. Gestão de Recursos Hídricos na Amazônia: um panorama da participação da sociedade civil nos espaços deliberativos. **Holos**, ano 33, v. 08, p. 336-351, 2017.

FERREIRA, J. G. A transposição das águas do Rio São Francisco na resposta à seca do Nordeste brasileiro. Cronologia da transformação da ideia em obra. **Revista Latino-Americana de Relações Internacional**, Campos Neutrais, v. 1, n. 2, p. 53-72, ago. 2019.

FORGIARINI, F. R.; SILVEIRA, A. L. L. da; SILVEIRA, G. L. da. Saneamento Básico e Recursos Hídricos: benefícios da interface das políticas de gestão. In: **Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, São Paulo - SP, 2007.

FORTES, A. C. C.; BARROCAS, P. R. G.; KLIGERMAN, D. C. A vigilância da qualidade da água e o papel da informação na garantia do acesso. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 43, n. 3, p. 20-34, dez. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-11042019s302>.

FRACALANZA, A. P.; JACOB, A. M.; EÇA, R. F. Justiça ambiental e práticas de governança da água: (re) introduzindo questões de igualdade na agenda. **Ambiente & Sociedade**, v. 16, n. 1, p. 19-38, 2013.

FREITAS, E.; CASTRO, S. V.; PENA, J. L.; REZENDE, S.; HELLER, L.. Political-institutional evaluation of the SISAR model, Ceará, Brazil. In: CASTRO, José Esteban. **WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS**. 6. ed. Newcastle Upon Tyne: Working Paper, 2015. p. 84.

FREITAS, M. I. A. de; ABÍLIO, F. J. P. Percepção ambiental no contexto da gestão participativa dos recursos hídricos: concepções e perspectivas no sertão paraibano. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 28, n. 1, p. 357-372, jun. 2012.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. **Programa Saneamento Brasil Rural**. 2017. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/web/guest/programa-saneamento-brasil-rural>. Acesso em: 02 fev. 2023.

GARRIDO, J.; ROCHA, W.; GAMBRILL, M.; COLLET, H. Estudo de modelos de gestão de serviços de abastecimento de água no meio rural no Brasil. 1ª Ed. Parte I. Banco Mundial, Brasília - DF, 2016.

GASPAR, E. N. R. **As organizações, o indivíduo e a gestão participativa**. 2012. 32 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Empresarial, Universidade Candido Mendes, Niterói, 2012.

GIARETTA, J. B. Z.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JUNIOR, A. Desafios e condicionantes da participação social na gestão ambiental municipal no Brasil. **O&S**, Salvador, v. 19, n. 62, p. 527-548, jul. 2012.

GOUVEIA, A. G. P.; FERREIRA, J. A. D.; SANTANA, M. da S.; FARONI, W. Efetividade das instituições participativas no Brasil no processo de participação social e de deliberação. **Espacios Públicos**, México, v. 21, n. 51, p. 7-27, abr. 2018.

GUEDES, B. de F. P. **Gestão participativa dos recursos hídricos: uma análise da formação, da consolidação e do funcionamento do subcomitê da bacia hidrográfica do ribeirão da mata**. 2009. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2009.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Mapa elaborado pela Gerência de Estatística, Geografia e Informação - GEGIN** do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – 2018.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Perfil Municipal**: Farias Brito. IPECEDATA, 2022.

JACOBI, P. R.; BARBI, F. Democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Revista Katál**, v. 10, n. 2, p. 237-244, 2007.

JACOBI, P. R. Gestão Participativa das Águas. **Ambiente**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-6, maio 2006.

JESUS, R. R.; OLIVEIRA, V. P. S.; OLIVEIRA, M. M. Intervenções antrópicas em uma bacia hidrográfica e conflitos pelo uso da água: o caso da Lagoa Feia. **Holos**, ano 35, v. 5, 2019.

LACIF, Latin America And Caribbean Investment Facility. **Basic Sanitation Programme for Rural Communities in the state of CEARA: Adaptation to Climate Change**. 2020. Disponível em: <https://www.eulaif.eu/en/projects/basic-sanitation-programme-rural-communities-state-ceara-adaptation-climate-change>. Acesso em: 02 fev. 2023.

LEMOS, R. S.; MAGALHÃES JUNIOR, A. P.; WSTANE, C. Planejamento e gestão territorial: reflexões a partir da modernidade, da ciência e da participação social. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 29, n. 58, p. 726-745, jun. 2019.

LIMA, M. R. Modelo de Gestão Sisar. **Prêmio Ods Brasil 2018**, SI, v. 1, n. 1, p. 1-6, jan. 2018.

LIMA, V. dos S.; STEFANUTTI, R.; GALVÃO JUNIOR, A. de C.; ARAUJO, D. F. de. Avaliação preliminar da atuação do Sisar quanto à prestação dos serviços públicos de abastecimento de água nas comunidades rurais cearenses. In: **XIV Simpósio Ítalo-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Foz do Iguaçu - PR, 2018.

LOPES, E. R. do N. **O papel da Gestão Participativa de Águas no Desenvolvimento Sustentável: Um estudo sobre o Comitê da Bacia do Salgado**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional Sustentável) - Universidade Regional do Cariri, Juazeiro do Norte - CE, 2015.

LÜCHMANN, L. H. H. Modelos Contemporâneos de Democracia e o Papel das Associações. **Revista de Sociologia e Política**, v. 20, n. 43, p. 59-80, 2012.

LUKAT, E.; PAHL-WOSTL, C.; LENSCHOW, A. Deficits in implementing integrated water resources management in South Africa: the role of institutional interplay. **Environmental Science & Policy**, [S.L.], v. 136, n. 1, p. 304-313, out. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2022.06.010>.

MACEDO, R. S.; MORO, L.; LAMBAIS, É. O.; LAMBAIS, G. R.; BAKKER, A. P. de. Effects of degradation on soil attributes under caatinga in the brazilian semi- arid. **Revista Árvore**, v. 47, n. 1, p. 1-11, out. 2023.

MACHADO, C. J. S. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios. **Ambiente & Sociedade**, v. 6, n. 2, p. 121-136, 2003.

MALHEIROS, T. F.; PROTA, M. G.; PÉREZ, M. A. Participação comunitária e implementação dos instrumentos de gestão da água em bacias hidrográficas. **Revista Ambiente & Água**, v. 8, n. 1, p. 98-118, 2013.

MARCHI, J. de; PINHEIRO, D. M.; PAGANI, C. O papel das Associações Comunitárias na promoção da confiança do cidadão em instituições públicas. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 13, n. 3, 2021.

MARTINS, P. H. MARES (Metodologia de Análise de Redes do Cotidiano): aspectos conceituais e operacionais. In: PINHEIRO, Roseni; MARTINS, Paulo Henrique. **Avaliação em saúde na perspectiva do usuário**: abordagem multicêntrica. Rio de Janeiro / Recife: Cepesc – Ims/Uerj – Editora Universitária UFPE – ABRASCO, 2009. p. 189.

MENDES, F.; COSTA, D. V. F.; FERREIRA, V. C. P. **Gestão Participativa: um estudo de caso analisando a caixa de sugestões como ferramenta de gestão.** **Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, v. 11, n. 2, p. 117-131, ago. 2014.

MENEZES, R. M. de. **A gestão municipal dos recursos hídricos: os desafios do gerenciamento participativo dos comitês de bacia hidrográfica.** Dissertação (Mestrado em Direito) - Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul - RS, 2006.

MONTEIRO, G. A. **Partnerships for Rural Water Supply: the sisar and central cases.** Delft: Unesco, 2022. 110 p.

MORAIS, J. L. M; FADUL, E.; CERQUEIRA, L.S. Limites e desafios na gestão de recursos hídricos por Comitês de Bacias Hidrográficas: um estudo nos estados do Nordeste do Brasil. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 24, n. 1, p. 238-264, 2018.

MOREIRA, T. M. X. **Gestão Participativa no Ceará: Análise dos Comitês das Sub-Bacias Hidrográficas do Baixo e Médio Jaguaribe.** Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Recursos Hídricos) - Universidade Federal do Ceará; Centro de Tecnologia do Departamento de Engenharia Hidráulica, Fortaleza - CE, 2013.

NASCIMENTO, C. E. P. do; SANTOS, M. D. C. dos. Estado e Políticas Públicas: a seca no Semiárido nordestino. **Geotemas**, Pau dos Ferros, v. 12, n. 1, p. 1-25, set. 2022.

OLIVEIRA, L. B. **Gestão comunitária dos recursos hídricos e capital comunicacional socioambiental: um estudo das sociedades de água de Marques de Souza/RS.** Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) - Centro Universitário UNIVATES, Lajeado - RS, 2012.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **The Sustainable Development Goals Report.** New York: United Nations, 2016. 56 p.

PINHEIRO, A. R. **Dimensões em foco:** Aurora, Barreiros, Betânia. Juazeiro do Norte: Gráfica e Editora Royal Ltda, 2020. 98 p.

PORTO, B. B. **Práticas em Saneamento Rural: um estudo no contexto da agricultura familiar.** 2016. 115 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016

POZZER, M. A. dos S. Socialização política: promoção da cidadania através das Associações de moradores. In: **Anais do I Simpósio sobre Estudos de Gênero e Políticas Públicas**, Universidade Estadual de Londrina, 2010.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.**

RIBEIRO, C. da S.; BOER, N.; COUTINHO, C.. Marcos regulatórios e pressupostos teóricos da educação ambiental: um estudo de revisão bibliográfica. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 1-19, 29 fev. 2020. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i3.2563>.

ROCHA, C. M. S.; GOMES, D. D. M.; ROCHA, L. P. das F. O.; CAVALCANTE, I. N. Considerações sobre a legislação dos recursos hídricos do Ceará. In: MEDEIROS, C. N. de; GOMES, D. D. M.; ALBUQUERQUE, E. L. S.; CRUZ, M. L. B. da (Org.). **Os Recursos Hídricos do Ceará: Integração, Gestão e Potencialidades**. Fortaleza: IPECE, 2011.

ROCHA, R. A gestão descentralizada e participativa das políticas públicas no Brasil. **Jusbrasil**. Sl, p. 1-29. 2015.

ROCHA, W. dos S. **Estudo de caso do modelo de gestão de água potável e saneamento rural denominado “Sistema Integrado de Saneamento Rural” (SISAR) no Brasil**. Nota Técnica, Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2013.

ROSAR, D. B. **GESTÃO PARTICIPATIVA E POLÍTICA SUBSTANTIVA**: duas formas de ação política coexistentes em Ibiraquera (Imbituba/Garopaba - SC). 2007. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Agroecossistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ROZA, M. X. T. da; ARAÚJO, J. A. Modelos Associativistas de Gestão de Saneamento Rural. **Revista de Economia Regional Urbana e do Trabalho**, v. 9, n. 1, p. 125-149, 2020.

SILVA JÚNIOR, I. R. da; ALVES, L. da S. F.; PINTO FILHO, J. L. de O. Água como um bem social público: os processos de privatização face ao abastecimento público em pau dos ferros- rn. **Geosul**, [S.L.], v. 33, n. 68, p. 58-82, 19 set. 2018.

SILVA, R. M. A. da. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, n. 1-2, p. 339-360, dez. 2003.

SISAR, Sistema Integrado de Saneamento Rural. **Uma história de muitos desafios e grandes vitórias**. s.d. Disponível em: <http://sisar.org.br/institucional/#como-funciona>. Acesso em: 03 fev. 2023.

SOARES, E. Seca no Nordeste e a transposição do Rio São Francisco. Artigo. UESP. Belo Horizonte. 01 de julho-31 de dezembro de 2013. Vol. 9, n.º 2, 2013. SOUZA, C. M. N. Gestão da água e saneamento básico: reflexões sobre a participação social. **Saúde e Sociedade**, v. 26, n. 4, p.1058-1070, 2017.

SOUZA, E. N. dos S. de. Associação de Moradores, Espaço Político e Democracia. In: **Anais do VII Congresso Brasileiro de Geógrafos**, Vitória - ES, 2014.

SOUZA, M. L. R. de. **Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR) como alternativa para gestão de serviços de saneamento**. 2020. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Maranhão, Balsas, 2020.

TEIXEIRA, F. J. Comitês de Bacias aprovam planos de gerenciamento das águas no Ceará. **Revista do Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas**, ano 1, n. 1, 2010.

TENÓRIO, Fernando Guilherme. (RE)VISITANDO O CONCEITO DE GESTÃO SOCIAL. In: SILVA JUNIOR, Jeová Torres; MÂSIH, Rogério Teixeira; CANÇADO, Airton Cardoso; SCHOMMER, Paula Chies. **Gestão Social: práticas em debate, teorias em construção**. Juazeiro do Norte: Enapegs, 2008. p. 248.

THEODORO, H. D.; NASCIMENTO, N. de O.; HELLER, L. Descentralização institucional e gestão de recursos hídricos sob o enfoque legal: o caso do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, MG, Brasil. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, v. 10, n. 3, p. 273-287, 2016.

TUCCI, C. E. M. Gerenciamento da drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**. 2002; 7(1): 5-27.

VALLADARES, A.; LEAL FILHO, J. G. Gestão contemporânea de negócios: dimensões para análise das práticas gerenciais à luz da aprendizagem e da participação organizacionais. **FAE**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 85-95, maio 2003.

VILA NOVA, F. V. P.; TENÓRIO, N. B. Doenças de veiculação hídrica associadas à degradação dos recursos hídricos, município de Caruaru - PE. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 71, p. 250-264, set. 2019.

WOLKMER, M. de F. S.; PIMMEL, N. F. Política Nacional de Recursos Hídricos: governança da água e cidadania ambiental. **Sequência** (Florianópolis), n. 67, p. 165-198, 2013.

APÊNDICE

FOLDER COM INFOGRÁFICO:

COMPETÊNCIAS DA ASSOCIAÇÃO UMB E DO SISTEMA INTEGRADO DE
SANEAMENTO RURAL E PROPOSIÇÕES PARA MELHORIA DA EFICIÊNCIA DA
GESTÃO COMPARTILHADA



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GESTÃO E REGULAÇÃO DE
RECURSOS HÍDRICOS**

**GESTÃO COMPARTILHADA
DE SISTEMA DE
ABASTECIMENTO DE ÁGUA
EM COMUNIDADE RURAL**

**SUMÉ-PB
2024**

JOMÁVIA LACERDA CORREIA
jomavia.lacerda@estudante.ufcg.edu.br

Orientador:
Prof. Dr. José Irivaldo A. O. Silva
irivaldo.cdsa@gmail.com

**O Sistema de
Abastecimento
de Água da
Comunidade
Nova Betânia**

FARIAS BRITO, CEARÁ

Identificação das competências das partes envolvidas

SAA NOVA BETÂNIA FARIAS BRITO-CE

GESTÃO COMPARTILHADA

ASSOCIAÇÃO UMB DA COMUNIDADE NOVA BETÂNIA

SUPERVISÃO DA OPERAÇÃO DAS UNIDADES.



SISAR

FATURAMENTO E COBRANÇA.

ASSOCIAÇÃO UMB DA COMUNIDADE NOVA BETÂNIA

MANUTENÇÃO SIMPLES DO SISTEMA, LECTURA DE MEDIDORES, ENTREGA DAS CONTAS E ENVIO DE DEMANDAS PARA O SISAR.



SISAR

MANUTENÇÃO COMPLEXAS DO SISTEMA, CONTROLE DA QUALIDADE DA ÁGUA E FORNECIMENTO DE INSUMOS.

ASSOCIAÇÃO UMB DA COMUNIDADE NOVA BETÂNIA

CONTRIBUIÇÃO MENSAL.



SISAR

TRABALHO SOCIAL, EDUCATIVO E DE MOBILIZAÇÃO.

Proposições para a Associação União de Mulheres Betanhenses (UMB)

UMB

- Mobilização da juventude.
- Buscar formas de introduzir a comunidade na gestão dos recursos hídricos.
- Não poluir os corpos hídricos.
- Cobrar a participação contínua do SISAR na comunidade.

Proposições para o Sistema Integrado de Saneamento Rural (SISAR)

SISAR

- Fortalecer o setor social para fortalecer o envolvimento da comunidade na gestão da água.
- Desenvolver trabalhos de sensibilização ambiental.
 - Realizar tratamento da água eficiente; como também
- treinos contínuos com operadores do sistema, para que os mesmos possam desempenhar suas atividades com eficácia e segurança.
 - Realizar estudo geofísico da área e
 - buscar parcerias para aquisição de novo manancial para o abastecimento de água.