



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – DCH
CAMPUS IV-JACOBINA / COLEGIADO DE GEOGRAFIA**

ADENICE DOS SANTOS OLIVEIRA

**PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNA NO POVOADO DE VELAME EM
JACOBINA-BAHIA**

**JACOBINA-BAHIA
2022**

ADENICE DOS SANTOS OLIVEIRA

**PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNA NO POVOADO DE VELAME EM
JACOBINA-BAHIA**

Monografia apresentada à comissão examinadora designada pelo colegiado de Geografia da Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas – Campus/IV, como requisito parcial para obtenção do título de graduação em Licenciatura em Geografia.

Orientador:
Prof. Me. Edvaldo Hilário dos Santos

**JACOBINA – BAHIA
2022**

*Sem a água a vida do homem na terra
não durará para sempre.*

ADENICE DOS SANTOS OLIVEIRA

**PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNA NO POVOADO DE VELAME EM
JACOBINA-BAHIA**

Monografia apresentada à comissão examinadora designada pelo colegiado de Geografia da Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas – Campus/IV, como requisito parcial para obtenção do título de graduação em Licenciatura em Geografia.

APROVADA EM: *21/12/2022*

BANCA EXAMINADORA

Edvaldo Hilário dos Santos

Prof. Me. Edvaldo Hilário dos Santos (UNEB)
Presidente/Orientador

Jorima Valoz dos Santos

Prof. Ma. Jorima Valoz dos Santos (UNEB)

Dolores Bastos de Araújo Hayne de Oliveira

Prof. Ma. Dolores Bastos de Araújo Hayne de Oliveira (UNEB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força e coragem para seguir em frente nos momentos mais difíceis da produção deste trabalho.

Aos meus pais, aos meus irmãos e demais familiares, pelo apoio constante durante todos esses anos, principalmente pela compreensão das ausências em momentos importantes na luta do dia-a-dia e na convivência familiar.

Ao nosso orientador Professor Edvaldo Hilário dos Santos, por ter aceitado o desafio de orientar, por pacientemente acompanhar este trabalho, sendo um exemplo de disciplina e responsabilidade, pelas orientações, pelos incentivos e pelas importantes contribuições dados ao meu processo formativo. Agradeço imensamente por acreditar em mim, sem o seu esforço esse trabalho não seria o mesmo. Muito Obrigada!

Aos amigos e colegas que a vida e a Universidade me apresentaram e que tive a honra de conhecer e conviver, obrigado por me ajudarem a superar as dificuldades durante esta longa jornada.

Agradeço a todos os moradores do povoado de Velame de Baixo e de Cima, sem os quais eu não poderia ter realizado esse trabalho.

À Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Ciências Humanas Campus IV por ter dado a oportunidade de cumprimento de mais uma etapa em minha vida.

Finalmente a todos e todas que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse à conclusão desse trabalho, muito obrigado.

RESUMO

Esse trabalho tem como objetivo principal analisar as contribuições que o Programa um milhão de cisternas (P1MC) trouxe para os agricultores rurais e a comunidade em geral, compreender a importância, apresentar as contribuições que o P1MC proporcionou e fortalecer a agricultura familiar por meio da ampliação do acesso à água para produção e contribuir para minimizar os efeitos da seca, focando no Povoado do Velame de Cima, Município de Jacobina-BA. Expõe as dificuldades que as famílias enfrentavam nos longos períodos de estiagem e como a implantação do P1MC mudou a realidade do Povoado, beneficiando mais de vinte famílias de agricultores rurais de baixa renda. Aqui, o P1MC é percebido como um programa de grande importância, pois, para além de atender a demanda por água, também oferece capacitações que articula e motiva os agricultores rurais do povoado, para o cultivo de hortifrutigranjeiro que fortalece a agricultura familiar, resultando em segurança alimentar local. A metodologia utilizada na pesquisa foi a abordagem qualitativa, por meio de recursos para a aquisição dos dados como entrevistas semiestruturadas, observação da área de estudo, pesquisa documental, bibliográfica e também o acesso eletrônico para registrar as imagens. Os resultados obtidos mostram que o P1MC beneficiou significativa quantidade de famílias da região semiárida do Nordeste, e, no Povoado do Velame, especificamente, assume papel preponderante para a população local.

Palavras-chave: Geografia, P1MC, Agricultor Familiar, Programa social rural.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de Localização do Povoado de Velame e do Município de Jacobina-BA.	17
Figura 2 – Velame (<i>Crotoncampestris</i>) em floração.....	18
Figura 3 – Pé de Velame (<i>Crotoncampestris</i>) em uma propriedade local	18
Figura 4 – Roda de conversa para trocas de experiências com plantação de Hortaliças.	20
Figura 5 – Mostrando a maneira correta de plantar as hortaliças.	20
Figura 6 – Umbuzeiro (<i>Spondias tuberosa</i>).	22
Figura 7 – Seriguela(<i>Spondiaspurpurea</i>).	22
Figura 8 – Palma (<i>Opuntiaficus-indica</i>).	23
Figura 9 – Mandacaru (<i>Cereus jamacaru</i>).	23
Figura 10 – Cisterna Primeira Água.	24
Figura 11 – Cisterna de Calçadão.	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

P1MC	PROGRAMA 1 MILHÃO DE CISTERNAS
ASA	ARTICULAÇÃO NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO
COFASPI	COOPERATIVA DE TRABALHO E ASSISTÊNCIA A AGRICULTURA FAMILIAR SUSTENTÁVEL DO PIEMONTE
SHR	SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS
MMM	MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
EMBASA	EMPRESA BAIANA DE ÁGUA E SANEAMENTO S.A
ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS
SUDENE	SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.2 JUSTIFICATIVA	12
1.3 OBJETIVOS.....	13
1.3.1 Objetivo Geral	13
1.3.2 Objetivos Específicos	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	14
3. REGIÃO SEMIÁRIDA E SUAS ESPECIFICIDADES	17
3.1 POVOADOS DO VELAME.....	17
1.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DAS CISTERNAS NO POVOADO DO VELAME	19
3.2 A ESCASSEZ DE ÁGUA E SUAS RIQUEZAS.....	21
3.2 ABASTECIMENTOS DE ÁGUA.....	23
3.3 SISTEMAS DE COLETA DE ÁGUA PARA AS CISTERNAS	24
4. MATERIAIS E MÉTODOS	29
4.1. INSTRUMENTOS PARA COLETA DOS DADOS	29
4.2 PROCESSO PARA A COLETA DOS DADOS.....	30
4.3 RESULTADOS E DISCUSSOES	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAS	33
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICES	35

1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que a água potável é um direito de todos os cidadãos, como está destacado na Lei nº 11445 de 05/01/2007, sem a água a vida do homem na terra não durará para sempre, visto que nosso corpo é composto por uma grande quantidade desse líquido, assim como elementos da terra necessita de bem precioso.

Ao passar dos séculos a complexidade dos múltiplos usos da água pelo homem aumentou, e ocasionou enorme degradação e poluição dos meios hídricos. O uso inadequado e à retirada permanente desse meio natural no mundo inteiro causaram de certa forma a indisponibilidade, e escassez em determinadas regiões.

Neste contexto, a Articulação do Semiárido Brasileiro - ASA, primeiro programa desenvolvido em 2000, o Programa 1 Milhão de Cisternas – P1MC veio garantir o acesso a água de qualidade, melhorando a vida das famílias que vivem na Região Semiárida Brasileiro. Sendo assim, as cisternas acabam surgindo como uma alternativa eficiente para as propriedades rurais que enfrentam problemas com a escassez deste recurso.

A Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA) é uma rede que:

Defende, propaga e põe em prática, inclusive através de políticas públicas, o projeto político da convivência com o semiárido. É uma rede porque é formada por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas – sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, ONGs, Oscip, etc.

Para esclarecer, a ASA atua em todo o semiárido Brasileiro, ajudando as pessoas de várias regiões a terem seus direitos concebidos, além disso, fortalece o desenvolvimento sustentável e ainda defende o direito a água para quem convive no semiárido.

Nessa concepção, o programa das cisternas é financiado desde 2003 pelo Governo Federal, sendo que esse projeto é executado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e tem o objetivo de promover o acesso a água para o consumo humano para a produção de alimentos pela agricultura familiar.

Para isso, utiliza tecnologias de baixo custo e simples manuseio. Assim, são usadas principalmente as cisternas de placa, que armazenam a água para o uso na época de seca. Portanto, as pessoas contempladas nesse programa normalmente

são famílias de baixa renda, que não tinham nenhum reservatório. As cisternas de placas para o consumo humano, também conhecido como cisternas de primeira água, com capacidade de 16 mil litros, funcionam através do sistema de captação de bicas e canos e tem uma bomba manual, já as cisternas de placas de produção com capacidade de 52 mil litros para acumular a água é feito um calçadão de 200m², e precisa de uma bomba elétrica, carroça de mão, caixa de 500 litros, enxada, 50 metros de tela, 50 metros de arame, pá, dentre outros. Além disso, para ser captada a água da chuva proveniente dos telhados da casa, são instaladas nas cisternas, bombas manuais para a retirada da água, também vêm incluído as tampas, coadores, cadeados, dentre outros.

O P1MC é uma política pública muito importante para as comunidades rurais do Nordeste, pois melhorou a vida de várias famílias garantindo água de qualidade. É importante salientar, que, antes desses programas muitas famílias eram abastecidas por carro pipa ou muitas vezes pegavam água em tanques de barro, sendo que nesses tanques a água também era consumida pelos os animais. Além disso, essa água não era adequada para ser consumida pelas famílias.

A construção de cisternas ajudou bastante as famílias da comunidade em várias partes, a captação de água permitiu reservar esse bem precioso, que é a água, por alguns meses para o consumo da família, dos animais e também para o cultivo de hortaliças. Pois, nos períodos de seca fica bastante complicado encontrar água nos tanques e o único meio são os carros pipas, mas nem sempre as famílias são atendidas.

Nesta perspectiva, vale ressaltar que o Povoado do Velame, local dessa pesquisa, foi beneficiado por essa política pública importante, pois esse recurso é de grande valia nos períodos de seca.

Deste modo buscando entender como foi que aconteceu o processo de beneficiamento do programa na comunidade, visto que a mesma foi contemplada com dois tipos de cisternas, a primeira foram às cisternas de placas onde o armazenamento da água é através do telhado das casas e o segundo foram às cisternas de produção, onde o objetivo é promover o acesso à água para o consumo humano e para a produção de alimentos pela agricultura familiar.

Logo no primeiro capítulo, a justificativa tem como característica principal analisar as contribuições que o P1MC trouxe para o povoado, e a partir da minha

convivência senti a necessidade de realizar essa pesquisa com os moradores desse determinado local, também os objetivos.

No segundo capítulo, consta o referencial teórico onde vou ressaltar a importância que a água potável tem para o cidadão e algumas citações de autores com Buarque, Malvezzi, entre outros ressaltando as tecnologias de captação de água bem como a gestão pública, desenvolvimento local, etc.

No terceiro capítulo, vou relatar sobre a região semiárida e suas especificidades, o Povoado do Velame, o processo de construção das cisternas no povoado do Velame, a escassez de água e suas riquezas, abastecimento de água e sistemas de coleta de água para as cisternas.

No quarto capítulo, constam os materiais e métodos, os instrumentos para a coleta dos dados e o processo para a coleta dos dados e os resultados e discussões, relatando os depoimentos dos entrevistados.

E por fim, no quinto capítulo vêm as considerações finais, as referências e também os apêndices.

1.2 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho tem como característica principal analisar as contribuições, que o programa um milhão de cisternas, vem trazendo para os moradores e os agricultores rurais do Povoado do Velame, que fica localizado no município de Jacobina-BA, onde eles sofriam muito em tempos de secas constantes.

Surgiu pela inquietação acerca de informações decorrente da distribuição das cisternas e como acontece o processo de capacitação da água, que posteriormente vai ser utilizada para o consumo humano. Assim como analisar a contribuição social e ambiental, do projeto para os moradores da comunidade.

Portanto, antes do projeto os moradores utilizavam água de tanques de barro na maioria das vezes à água era disputada com os animais, água sem tratar e após a chegada do projeto melhorou a realidade da referida comunidade no que diz respeito a abastecimento de água. Com isso, espera-se que as famílias beneficiadas

possam melhorar suas condições de vida, facilitando o acesso à água para consumo humano.

Deste modo buscando compreender, as possíveis melhorias que o P1MC proporcionou na vida dessas pessoas, por meio da instalação dessa tecnologia de armazenamento e distribuição de água.

A partir de todas essas questões de sofrimento sem um reservatório para o armazenamento de água nos períodos de seca, presenciei tudo, pois convivo na comunidade e senti a necessidade de realizar essa pesquisa com os moradores desse determinado local.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar as contribuições que o programa um milhão de sistemas trouxe para os agricultores rurais e a comunidade do Povoado do Velame de cima, Município de Jacobina-BA.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Compreender a importância do programa um milhão de cisternas para comunidades rurais;
- Apresentar as contribuições que o P1MC proporcionou para os agricultores rurais e a comunidade;
- Analisar o fortalecimento da agricultura familiar como resultado da ampliação do acesso à água para produção minimizando os efeitos da seca na comunidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Sabemos que a água é um direito de todos, pois sem esse bem precioso não conseguiríamos viver, sendo assim, o programa das cisternas contribuiu com o abastecimento da água potável que convivem no campo. A Organização das Nações Unidas (ONU), ainda existem pessoas que não tem abastecimento de água no Brasil.

A água segundo a Declaração Universal dos Direitos da Água, “o direito à água é um dos direitos fundamentais do ser humano: o direito à vida, tal qual é estipulado no artigo 30 da Declaração Universal dos Direitos do Homem” (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000). Sendo assim, o abastecimento de água potável e de qualidade é um direito de todos.

Assim, torna-se indispensável à realização de serviços de água tratada e de esgoto para melhorar as questões de saúde e bem-estar da população, sendo indispensável à realização dos serviços de saneamento básico, considerados essenciais e a preservação do meio ambiente. (BRASIL, 2006).

Outro impacto imediato da captação de água da chuva é o passo na direção da cidadania. Não é cidadão alguém que depende de um político até para beber um copo d'água. A cisterna, sozinha, não dá essa independência às pessoas, mas sinaliza o rumo da caminhada. (Malvezzi, 2007, p. 16).

Direito esse afirmado na Lei nº 11445/2007, de Saneamento Básico, eu em seu Art. 3, inciso I, estabelecer a água direito de todos.

Abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de mediação. (Lei 11445, 2007).

Assim, Malvezzi (2007, p. 17 e 18) explica as tecnologias da seguinte maneira:

Já existem várias tecnologias para captar a água de chuva para a produção: uma delas é a cisterna nas roças, totalmente encravada no chão, de modo a também recolher a água de enxurrada; as chamadas “barragens subterrâneas”, que retêm a água no subsolo, criando uma área embrejada que permite os cultivos mais permanentes, como fruteiras; o barramento de riachos temporários, cujas margens podem ser aproveitadas depois para o cultivo de hortaliças; a irrigação xique-xique, que usa água de chuva por gotejamento, diretamente na raiz das plantas, evitando evaporação ou desperdício. Essas experiências, já bastante consistentes, precisam ser massificadas, para que se tornem mais visíveis e despertem o interesse dos governos, principalmente o federal.

Além disto, as cisternas foi um programa desenvolvido pelo governo federal na região Nordeste para que as famílias tivessem um reservatório adequado para captar água da chuva para suprir suas necessidades e também para a agricultura familiar.

Nessa perspectiva, o programa das cisternas tem como principal objetivo garantir as famílias de baixa renda o acesso a água potável para o seu consumo diário de suas necessidades básicas, para os animais e para produzir.

Segundo, Buarque (2002, p. 28) explica que:

No Brasil, e praticamente no Nordeste, as iniciativas de desenvolvimento local tendem a olhar com certa desconfiança para a base da economia e, sobretudo, para os órgãos públicos locais numa desproporcional crítica ao economicismo, o que pode explicar grande parte da baixa efetividade dos programas de combate à pobreza e de desenvolvimento local e rural no país, os quais apresentam reduzido impacto na construção de uma base produtiva.

Essa concepção mostra que a gestão pública reduz possibilidades de desenvolvimento local sustentável, sendo assim os governos não conseguem gerar trabalho suficiente para a população e com isso a economia tende a cair cada vez mais, gerando as iniciativas sociais que persistem nos programas para um melhor desenvolvimento da sociedade.

Logo, Cohn (1976) analisa os aspectos da crise regional no Nordeste, que são os fatos econômicos, sociais e políticos, e da ênfase principalmente no crescimento econômico entre o nordeste e o centro-sul, assim a luz das políticas econômicas adotadas pelos governos no ano de 1959 onde foi criado a SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste, no Governo Juscelino Kubitschek de Oliveira. Então, a SUDENE é um órgão específico para ajudar no desenvolvimento da região Nordeste.

O livro o mito da necessidade: discurso e prática do regionalismo no nordeste de Iná de Castro é bem interessante, pois a autora revela um dos muitos casos de regionalismo no Brasil, cuja visibilidade se dá no jogo político da sua elite. Assim, dominando completamente o discurso de exclusão, essa elite tem, historicamente, se situada próximo ao poder e usufruído suas benesses. A justiça social, porém, não figura na sua agenda política e o espaço regional espelha o longo domínio de um imaginário elitista, conservador e extrativo. Então, o livro mostra como é possível trabalhar com a questão do imaginário social paralelamente a dados socioeconômicos ambientais e etc., de um recorte regional e parece uma forma de

conhecer o país e que se nós tivéssemos mais trabalho desse tipo certamente não ficaríamos tão surpreendidos com o Brasil que nos apareceu com a parcela da sociedade brasileira que emergiu de 2018 com suas preferências e suas opiniões.

Portanto, o livro tem uma relação forte entre a política e a geografia, outro ponto é que o discurso do regionalismo parte de uma perspectiva conceitual e teórica com a ideia dos imaginários políticos, diante disso, a construção desse imaginário tem todo um campo teórico que é muito sedutor, é isso que o livro mostra como você deve trabalhar, pois aparentemente muito abstrato mais torná-los reais, demonstrar como as palavras que elas se articulam como a realidade regional, com a realidade geográfica, com uma realidade da natureza e uma realidade social.

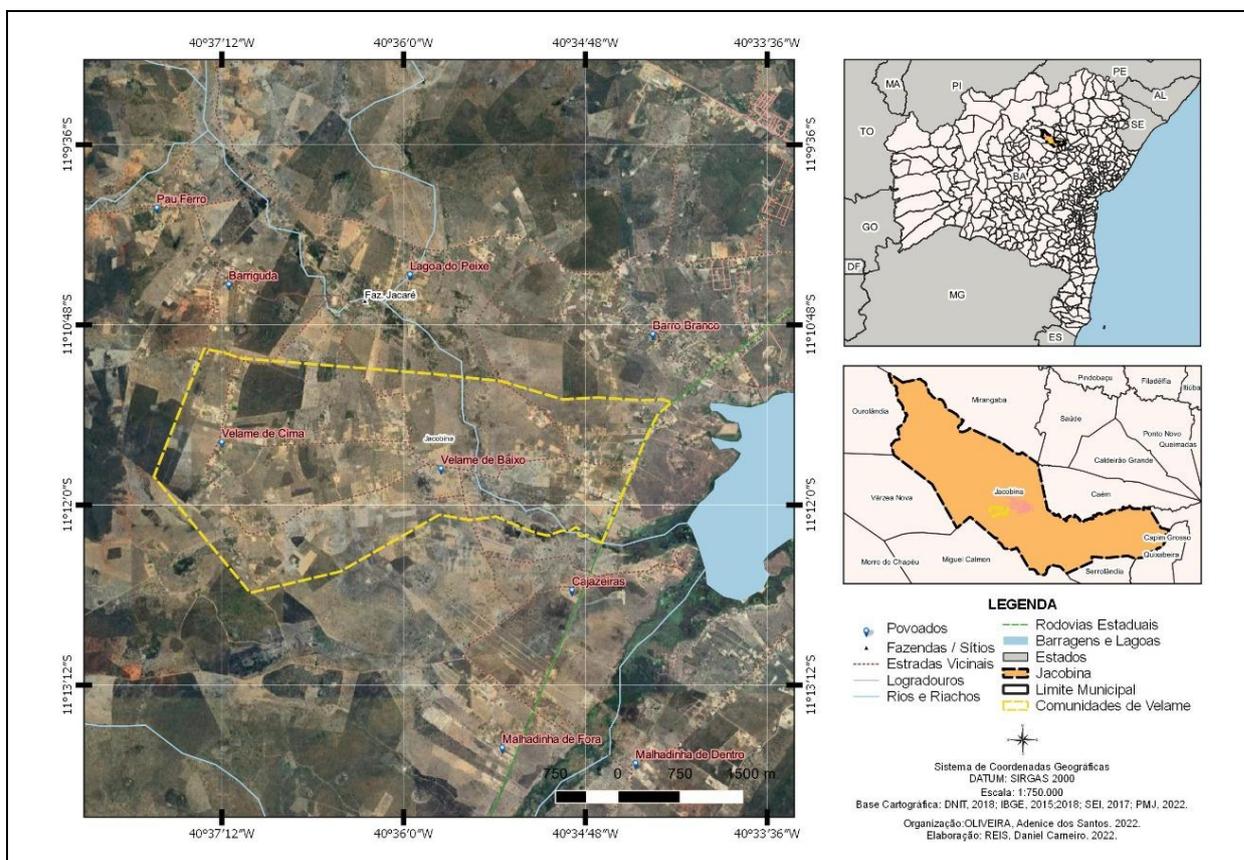
3. REGIÃO SEMIÁRIDA E SUAS ESPECIFICIDADES

3.1 POVOADOS DO VELAME

O Povoado do Velame localiza-se na porção Nordeste no município de Jacobina-BA, é uma região semiárida onde tem com coordenadas geográficas $11^{\circ}11'55''$ S latitude e $40^{\circ}35'42''$ W longitude, estando a uma altitude de 482 metros. (Figura 1)

Jacobina, bastante conhecida como cidade do ouro é um município brasileiro do estado da Bahia que foi criado em 1722. É composta pelos distritos, Caatinga do Moura, Itaitu, Itapeipu, Novo Paraiso, Lages do Batata, Cachoeira Grande e Junco; do mesmo modo é constituído por diversos Povoados: Baixa do Poço, Barroco de Cima, Cafelândia, Canavieira de Fora, Palmeirinha, Pau Ferro, Pé de Serra, Pontilhão, Roçadinho, Saracura, Velame de Cima, Velame de baixo entre outros.

Figura 1 – Mapa de Localização do Povoado de Velame e do Município de Jacobina-BA.



Fonte: Daniel Reis, 02/12/2022.

A origem do nome do Povoado do Velame é devido a significativa concentração desta planta muito comum na comunidade, e trata-se de uma planta da família *Euphorbiaceae*, do gênero *Croton* denominada cientificamente por *Crotoncampestris*. É um arbusto piloso abundante na caatinga na região Nordeste do Brasil, tem propriedades medicinais, utilizada para o controle de dor estomacal, mal-estar, antifebril, cicatrizante, dentre outras indicações populares. Observa-se ainda por ser fonte de alimentação para abelhas nativas que, em período de floração, são muito visitadas. (Figura 2 e 3)

Figura 2 – Velame (*Crotoncampestris*) em floração

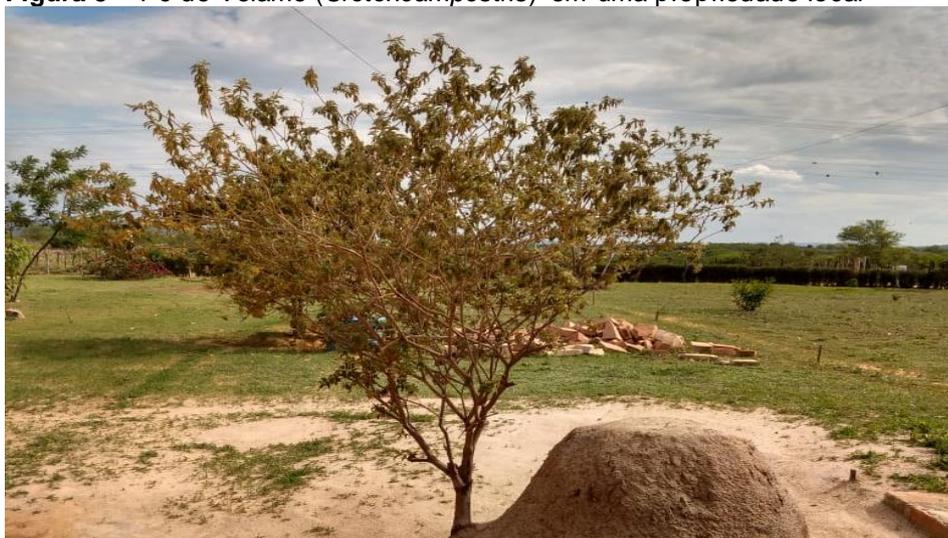


Fonte: Fauna e flora do RN, Disponível em:

<https://faunaefloradorn.blogspot.com/2018/03/velamecroton-heliotropiifoliusplanta.html>

Acesso: 12 dez. 2022

Figura 3 – Pé de Velame (*Crotoncampestris*) em uma propriedade local



Fonte: Adenice Oliveira, 10 ago. 2016

1.1 PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DAS CISTERNAS NO POVOADO DO VELAME

De início o agente comunitário da Cooperativa de Trabalho e Assistência a Agricultura Familiar Sustentável do Piemonte (COFASPI), passou de casa em casa das famílias que foram contempladas com o projeto das cisternas explicando como era bom esse programa e se os mesmos tinham interesse, assim os que aceitaram esse projeto tiveram capacitação específica. Logo em seguida, o agente comunitário da COFASPI, marcou a data das reuniões necessárias com as famílias para explicar como seria passo a passo para a construção das cisternas. Assim, foi feito em uma associação da referida comunidade uma semana de reuniões explicando passo a passo do projeto.

Diante disso, as famílias receberam em suas casas os materiais necessários para dar início a construção das cisternas de placa, como cimento, brita, dentre outros, e durante a semana a cooperativa levou o pedreiro na residência da família para começar o trabalho, sendo assim o responsável pela residência teria a obrigatoriedade de colocar um ajudante de pedreiro e pagar suas diárias durante uma semana de trabalho, pois o pedreiro era por conta da referida cooperativa. Já, algumas famílias que não tinham condições financeiras para pagar um ajudante de pedreiro optaram por chamar os parentes e amigos para trabalhar na cisterna.

A cooperativa deixou em cada residência familiar uma cesta básica para a alimentação do pedreiro, sendo que era de responsabilidade da dona da casa preparar todas as suas refeições, como café, lanche e almoço. E ainda tinha que dá a dormida para o pedreiro, pois o mesmo não morava na comunidade.

O agente comunitário sempre estava dando suporte para as famílias na hora da construção das cisternas, e assim quando chegaram à reta final onde todas as cisternas estavam prontas os mesmos levaram as placas e colocaram nas mesmas, diante disto, o agente marcou uma viagem com todas as famílias para visitar uma comunidade com várias hortaliças para servir de inspiração para os mesmos plantar em sua residência já que eles teriam água para molhar as mesmas.

Figura 4 – Roda de conversa para trocas de experiências com plantação de Hortaliças.



Fonte: Adenice Oliveira, 10 ago. 2016

A figura 4 foi um momento que teve como objetivo principal aprimorar os conhecimentos e discutir elementos da convivência com o semiárido capacitando os agricultores rurais do Povoado do Velame, executado pela COFASPI – Cooperativa de Trabalho e Assistência à Agricultura Familiar Sustentável do Piemonte.

Figura 5 – Mostrando a maneira correta de plantar as hortaliças.



Fonte: Adenice Oliveira, 10 ago. 2016

Essa capacitação contou com momentos diversos, como dinâmicas, trabalhos de grupo, visita de campo, etc., esse projeto promove e contempla uma reflexão bem profunda com essa política de convivência com o semiárido. Sendo assim, na cartilha sobre cisterna de calçadão fala que as famílias constroem coletivamente

conhecimentos sobre a situação das águas na região, sobre outras iniciativas e possibilidades de estocagem e sobre a importância de planejar a produção a partir do que existe na comunidade. Esses momentos de capacitação e troca de conhecimentos são muito importantes para que as pessoas se envolvam e troquem informações e experiências valorizando o conhecimento local. (ASA, p. 14, 2014).

Além de tudo isso vale lembrar que esse momento vai potencializar no cultivo de alimentos diversos para o consumo da família por meio do plantio das hortas e também das plantas medicinais que são muito utilizadas no dia a dia da família, principalmente criar alguns animais como galinhas, ovelhas, dentre outras. Então, essa troca de conhecimentos vai incentivar os agricultores na prática agroecológica valorizando o aumento da renda das famílias e ainda garantindo a segurança alimentar e nutricional das mesmas.

3.2 A ESCASSEZ DE ÁGUA E SUAS RIQUEZAS

No Sertão Nordestino as chuvas se apresentam em dezembro e abril, mas isso acontece em determinadas épocas do ano, ocasionando um longo período sem chuva, causando a seca. Vale ressaltar que as secas prolongadas acontecem muitas vezes por conta da elevação da temperatura das águas do oceano pacífico e um aquecimento que a classe científica denomina de *EL Niño*¹, nos anos que acontece esse fenômeno o sertão nordestino sofre uma grande seca. Tudo isso acontece devido às mudanças climáticas que causa a diminuição das chuvas na região.

No ano de 2012 teve uma grande seca na região do Nordeste, a mesma trouxe várias consequências para os agricultores rurais causando mortes de animais, perda de plantações, etc. diante dessas questões tudo ficou ameaçado e isso acaba causando a pobreza que ainda infelizmente é uma realidade presente em

¹ De acordo com a CPTEC/INPE, o El Niño e a La Niña são partes de um mesmo fenômeno atmosférico-oceânico que ocorre no oceano Pacífico Equatorial (e na atmosfera adjacente), denominado de El Niño Oscilação Sul (ENOS). O ENOS refere-se às situações nas quais o oceano Pacífico Equatorial está mais quente (El Niño) ou mais frio (La Niña) do que a média histórica. A mudança na temperatura do oceano Pacífico Equatorial acarreta efeitos globais na temperatura e precipitação. ([El Niño e La Niña - CPTEC/INPE](#))

algumas regiões do nordeste brasileiro e sabemos que esse é um fenômeno natural que afeta a população rural.

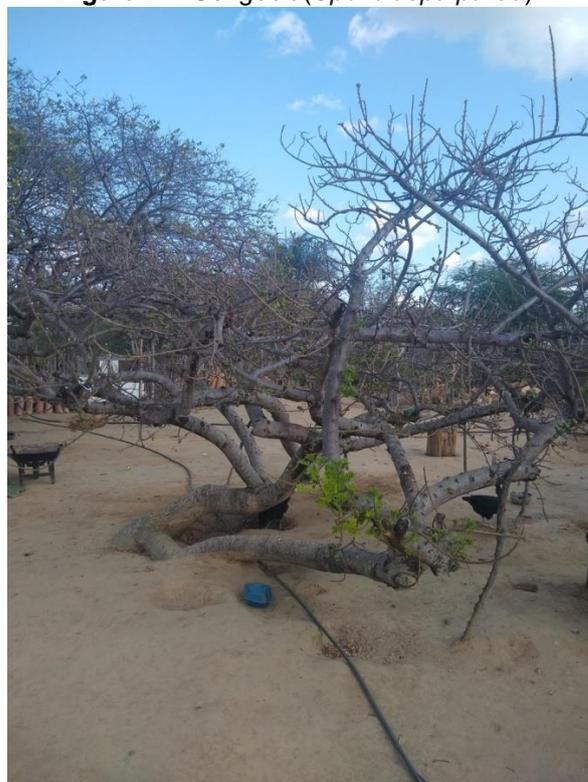
Além disso, a vegetação do sertão nordestino é a caatinga único bioma brasileiro, onde apresenta um clima semiárido, assim essa vegetação já é adaptada a falta de água. Sendo assim, existem algumas plantas da caatinga que armazenam água no caule ou nas raízes, algumas perdem as suas folhas tudo isso para guardar água nos períodos de seca. Como exemplos têm o umbuzeiro, a seriguela, dentre outras.

Figura 6 – Umbuzeiro (*Spondias tuberosa*).



Fonte: Adenice Oliveira, 10 out.2022.

Figura 7 – Seriguela (*Spondias purpurea*).



Fonte: Adenice Oliveira, 10 out.2022.

Diante disso, no Povoado do Velame, os agricultores rurais plantam palma forrageira, que é uma planta de grande importância para alimentação dos animais nos períodos de escassez de água, bem como, fazem uso do mandacaru (*Cereus jamacaru*), que são plantas adaptadas às condições climáticas do semiárido e de importância singular para as populações locais. (Figuras 8 e 9)

Figura 8 – Palma (*Opuntia ficus-indica*).



Fonte: UNAINET, 12 dez. 2022.

Figura 9 – Mandacaru (*Cereus jamacaru*).



Fonte: Fatos e fotos da Caatinga, 12 dez. 2022.

Vale ressaltar ainda, que a palma também é utilizada no consumo humano, tanto as folhas tenras, como os frutos, que são bastantes apreciados pela população local, adquirindo singular importância porque sua frutificação ocorre praticamente o ano todo que são consumidos pelas pessoas que vivem no referido povoado e da região

Como é possível perceber, na imagem o mandacaru é cheio de espinhos, não possui folhas e é uma espécie que não dá sombra. As flores e frutos do mandacaru servem para alimentar os pássaros e as abelhas. As flores são brancas e desabrocham a noite e no nascer do sol elas murcham. Seu fruto é cor violeta e polpa branca com sementes pretas bem pequenas.

Diante disso, a ASA aponta que:

A Caatinga originalmente abrange uma área de aproximadamente 1 milhão de km². Atualmente, sua área remanescente é de 734.478 km², sendo que menos de 1% está sob proteção de unidade de conservação. O desmatamento para retirada de lenha é uma das principais atividades que contribuem para a desertificação, a seca e a perda da biodiversidade brasileira.

Portanto, aqui no povoado do Velame a maioria das famílias faz a retirada de lenha para utilizar no fogão de lenha para poder cozinhar, mas existem pessoas que fazem a retirada da lenha para vender por metro para as cerâmicas do povoado.

3.2 ABASTECIMENTOS DE ÁGUA

No Povoado do Velame Município de Jacobina-BA, antes do P1MC as pessoas andavam quilômetros e quilômetros para buscar água em tanques de barro,

cacimbas, poço artesianos e outra opção era abastecida por caminhões- pipa. As mulheres principalmente faziam essa parte do trabalho de casa, onde essa água seria utilizada para beber, cozinhar, tomar banho, lavar a louça, enfim.

No entanto, foi criada a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA uma entidade Federal de Implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH. Para prevenir e minimizar os problemas da escassez de água na região semiárida do Nordeste. Então com a chegada do P1MC nota-se uma mudança significativamente no povoado, pois as famílias nos períodos de estiagem têm água da chuva reservada em suas cisternas, assim os mesmos não têm mais necessidade de andar quilômetros em busca de água para suprir suas necessidades.

Vale ressaltar que a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA é uma entidade Federal do Brasil muito importante, pois está vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional que são responsáveis pela execução da gestão dos recursos hídricos brasileiros. Então se pode dizer que a ANA tem a missão de garantir essa segurança hídrica para o desenvolvimento do Brasil.

3.3 SISTEMAS DE COLETA DE ÁGUA PARA AS CISTERNAS

O Programa um Milhão de cisternas (P1MC), fez a construção de cisternas de placas que tem capacidade para armazenar 16 mil litros de água para beber e cozinhar, com um sistema de calhas onde é acoplado para conduzir a água até a cisterna através dos telhados dos domicílios que funcionam como superfície para a captação da água, além disso, o sistema conta com uma tampa, um turbo extravasor, placa de identificação e bomba manual, todos esses recursos ajudam para captar água nos período de chuva, uma vez que é uma tecnologia simples, barata, de domínio das famílias e que consegue atender a população.

Figura 10 – Cisterna Primeira Água.

Figura 11 – Cisterna de Calçada.



Fonte: Adenice Oliveira, 10 out. 2022.



Fonte: Adenice Oliveira, 10 out. 2022.

Portanto, essa tecnologia ajuda a melhorar a qualidade de vida das famílias da região nordeste, a partir da plantação de hortaliças tanto para o consumo como para a venda na feira, assim gerando uma renda extra para a família.

É muito importante lembrar que para a construção da cisterna de calçadão tem todo um procedimento como apresenta na cartilha da ASA (2014, p. 15-30), Tecnologias Sociais Para Convivência com o Semiárido - cisterna-calçadão, que são:

Primeiro passo - encontrado o local apropriado para a construção da cisterna de calçadão é escolhido o local e a marcação onde será construída. Tem que ser um local plano para não precisar aterrar e para garantir uma duração maior e também uma qualidade de implementação. A cisterna deve ser construída no quintal.

Segundo passo - a escavação do buraco da cisterna. A escavação é feita com uma máquina e depois a metragem é feita manual. Pois, o buraco deve ter 8 metros de diâmetro e 80 centímetros.

Terceiro passo - Construção das placas da parede da cisterna. Para a construção das placas da parede e da cobertura leva nove latas de areia e duas latas de cimento. Sendo que duas latas é a medida de um saco de cimento. Em seguida, a parede é feita com três fileiras de placas do tamanho de 60 centímetros de altura, 50 centímetros de largura e espessura de 3 a 4 centímetros, somando 114 placas, sendo assim 38 por fila. Todas as 116 placas (duas de sobra) estejam

prontas para começar a construção da cisterna. Portanto, o pedreiro faz as placas com areia e cimento. Ele nivela o chão e forra o espaço com areia para fazer as placas.

Quarto passo - Construção das placas e das vigas ou caibros da cobertura da cisterna. Esse momento será construído as vigas que são feitas de concreto e ferro, onde vão dar sustentação as placas do teto da cisterna. A cisterna leva 38 vigas de 3 metros e 20 centímetros. Para fazer as vigas é usado um traço de concreto com cinco latas de areia, três latas de brita nº 1 e um saco de cimento. Já o ferro usado é de 10 milímetros, com 3 metros 35 centímetros de comprimento. Para isso são usadas três réguas de 3 metros e 35 centímetros.

Quinto passo - Construção do piso do fundo da cisterna. Nesse passo é nivelado o piso para a construção da cisterna. A massa leva cinco latas de areia, três de brita nº 1 e um saco de cimento. O fundo da cisterna é estruturado com um contra piso, uma grade de ferro e um piso bem reforçado.

Sexto passo- Construção da parede da cisterna. Hora de levantar a parede, o traço de massa do rejunte leva nove latas de areia e dois sacos de cimento e as placas tem que se escoradas por dentro e por fora. Depois a primeira fileira é amarrada com 18 voltas de arame, a segunda e a terceira também com 15 voltas e depois o arame deve ser apertado. Ao todo são utilizados 45 kg de arame. Assim trinta e oito placas são cortadas para encaixar as vigas e duas são feitas com buracos para entrarem os canos para a captação da água.

Sétimo passo - Construção da coluna central da cisterna. No meio da cisterna é feita uma coluna com um cano e dentro dele coloca três ferros e enche com concreto.

Oitavo passo - Construção do pião central. Para fazer o pião do centro tem que nivelar o chão e colocar a massa. Depois coloca a massa por cima da amarração de ferro e mais uma camada de concreto. O pião central tem um furo no meio, é usado um cano de PVC para marcar esse furo, depois que está seco o pedaço do cano é retirado.

Nono passo - Acabamento da cisterna – reboco externo e interno. Só pode rebocar a parte externa depois que o rejunte das placas estiver seco. Já o reboco interno deve ser ligado ao piso da cisterna com o rodapé arredondado, para não ter vazamentos no futuro.

Décimo passo - Colocação da coroa central. Nesse passo a coroa central é chumbada com duas latas de areia, uma lata de brita e uma lata de cimento.

Décimo primeiro passo - Colocação do pião e das vigas. É necessário fazer um andaime em volta da coluna central e colocar uma tabua para apoiar e encaixe o pião na coluna central e coloque quatro escoras para o pião e em seguida entorte os ferros da coluna e assim as vigas são colocadas uma de cada vez, sendo que em cada viga deve colocar uma escora e por fim amarrar as vigas com arame.

Décimo segundo passo - Colocação das placas do teto. Serão colocadas as placas de cobertura, sendo encaixadas nas vigas, o acabamento da cobertura é feito na parte externa com rejunte feito no pé das vigas, depois a cobertura é rebocada e finalmente coloca a tampa e instala a bomba.

Décimo terceiro passo - Vedação e pintura da cisterna. Deixa passar um dia quando a cisterna está pronta para pincelar impermeabilizante e no dia seguinte pinte com cal branca.

Décimo quarto passo - Preparar o local para a construção do calçadão. Agora é a hora de preparar o terreno para construir o calçadão.

Décimo quinto passo - Construção do muro do calçadão. A área do calçadão é cercada por um pequeno muro de alvenaria.

Décimo sexto passo - Construção do piso do calçadão. É feito o nivelamento do piso, onde são utilizadas formas para confecção das placas do piso.

Décimo sétimo passo - Construção do decantador. Nessa reta final é construído um pequeno tanque conhecido com decantador que leva a água do calçadão para a cisterna. Esta caixa de decantação mede 40 por 40 centímetros e tem 30 centímetros de altura, ela tem dois canos um de 100 milímetros ligado a cisterna com um Joelho para fazer o sifão e uma peneira na extremidade do Joelho para evitar a entrada de sujeira na cisterna, já o outro cano é de 32 milímetros que funciona como um sangradouro.

Lembrando que a cisterna de calçadão e a cisterna primeira água são os mesmos materiais para a construção só que em quantidades diferentes.

Portanto a cartilha ASA Tecnologias Sociais Para Convivência com o Semiárido - cisterna-calçadão (2014, p. 31) aponta que, para conservar o calçadão é necessário construir uma cerca de proteção, que evite a entrada de pessoas e animais. A família assume a responsabilidade de sempre varrer e fazer os reparos necessários.

De acordo, com a cartilha que é distribuída para os moradores contemplados com a cisterna de calçada, são importantes considerar as medidas que os usuários destes devem adotar para que a água seja e esteja em boa qualidade para o consumo, dentre elas:

- Manter a cisterna sempre fechada;
- Tirar a água com a bomba de repuxo-manual;
- Lavar a cisterna todo ano antes do inverno com cloro ou água sanitária, usando uma vassoura;
- Pintar a cisterna com cal branca sempre antes de iniciar o período chuvoso;
- Não plantar árvores com distância inferior a 10 metros, pois suas raízes podem causar rachaduras e vazamentos na cisterna e no calçada;
- Fazer, de imediato, reparos na cisterna e no calçada sempre que aparecerem fissuras e/ou rachaduras. (ASA, p. 31, 2014).

Todas essas recomendações são muito importantes para que as famílias tenham sempre água limpa em suas cisternas para o consumo diário, assim as mesmas devem sempre ter esses cuidados com a cisterna.

No entanto, a água da chuva é captada pelo telhado que cai diretamente na calha e esse processo todo pode permitir a entrada de contaminantes, como poeira, folhas de arvores e também fezes de animais, isso tudo pode contaminar a água com microrganismos nocivos à saúde das pessoas, além de causar odores e sabores não agradáveis à água a ser consumida.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho utilizou como metodologia de pesquisa descritiva, iniciando com a revisão da literatura sobre o tema da pesquisa e realização de entrevistas aplicadas para os moradores da comunidade, com questões para analisar as contribuições que o programa um milhão de cisternas trouxe para os agricultores rurais e a comunidade do Povoado do Velame de cima, município de Jacobina-BA.

Segundo Heidrich (2016) as pesquisas qualitativas privilegiam o estudo de questões subjetivas, geralmente não quantificáveis, apesar de que tem sido muito comum a organização dos chamados levantamentos (ou questionários) semiestruturados, para serem trazidas informações objetivas básicas sobre a população pesquisada ou tratar de alguns aspectos materiais do problema ou contexto estudado.

O mapa de Jacobina serviu para localizar o povoado do Velame, onde o mesmo serve para situar melhor o leitor sobre o referido povoado, também das cisternas de 16 mil litros para o consumo humano, também conhecido como cisternas de primeira água e da cisterna de 52 mil litros de produção, assim fica mais claro qual a diferença das duas cisternas. Portanto na coleta e análise dos dados será realizada atividade de campo e a visita à comunidade.

4.1. INSTRUMENTOS PARA COLETA DOS DADOS

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado como recurso para a aquisição dos dados das entrevistas como perguntas semi-estruturadas, observação da área de estudo, pesquisa documental, bibliográfica, também o acesso eletrônico para registrar as imagens. Na pesquisa de campo, foi importante a conversa com os chefes/as das famílias do povoado. Assim, os mesmos se sentiam mais à vontade para expor suas opiniões pessoais.

Observa-se que no povoado do Velame, vinte e cinco famílias foram beneficiadas no Programa das cisternas a Primeira Água e já as cisternas de calçadão apenas três foram contempladas.

4.2 PROCESSO PARA A COLETA DOS DADOS

Essa etapa foi realizada pesquisas de campo, que possibilitou uma melhor aproximação e entendimento da realidade local. A obtenção de dados dos atores sociais envolvidos na investigação resultou de entrevistas junto aos moradores do Povoado do Velame.

É importante lembrar que esse programa beneficiou 25 famílias de baixa renda e ajudou bastante nos tempos de seca, além de garantir uma renda para a família através da plantação de hortaliças para vender e consumir.

4.3 RESULTADOS E DISCUSSOES

Os resultados discutidos nesse trabalho são de suma importância para a sociedade brasileira, pois o P1MC beneficiou várias famílias da região semiárida do Nordeste, e em especificamente o povoado do Velame município de Jacobina Bahia onde tive o prazer de elaborar essa pesquisa.

Durante o trabalho de campo percebeu-se o quanto o povoado do Velame sofre nos períodos de seca com a falta de capim para os animais, sendo que o único meio para a sobrevivência deles é a palma forrageira e o mandacaru que são específicos da região nordeste. Também foi percebido que os tanques de barro popularmente conhecido no povoado estão secos, pois ultimamente as chuvas são poucas e a única solução para o armazenamento de água para o consumo da família e também dos animais é a cisterna que é abastecida pela água da Embasa uma política pública muito importante que beneficiou a região.

Diante do exposto, algumas famílias relataram que não fazem o tratamento da água da cisterna, a única coisa que eles fazem é lavar a mesma, outras falaram que quando lavam colocam um pouco de cloro dentro da cisterna, então o não tratamento da água pode causar sérios problemas de saúde. Isso significa que os agricultores e as agricultoras rurais precisam colocar em pratica todo o seu conhecimento obtido durante as capacitações.

Porém, o senhor Antônio Oliveira relatou que no ano de 2021 no mês de novembro choveu 35 milímetros e em dezembro 40 milímetros, já em janeiro,

fevereiro, março, abril, maio, junho, agosto e abril choveu e assim foi diminuindo as chuvas mês de julho não choveu, portanto, o ano de 2021 não encheu nenhum tanque no povoado do Velame

Sabe-se que grande parte das famílias foram beneficiadas com o P1MC e hoje as mesmas não enfrentam tanta dificuldade com a falta de água como antes, assim, a chegada da cisterna de calçadão ajudou a aumentar a produção de hortaliças da família, pois todos da família ajudam nas atividades, os filhos, a esposa, todos participam como podem é a união da família que torna a vida no povoado do Velame ainda mais agradável.

Portanto, o incentivo a criação dos quintais produtivos com a água da cisterna de calçadão é de grande importância, pois as famílias cultivam frutas, verduras e legumes em um canteiro pequeno no quintal de sua casa perto da cisterna e assim essas inovações aplicadas pelos agricultores garantem maior segurança na sua alimentação.

Os depoimentos dos entrevistados permitem mostrar como era a realidade do povoado antes do P1MC e como está atualmente:

Seu Antônio relata que “quando não vinha os carros-pipas, a gente panhava dos tanques, bebia junto com os animal, água sem tratar, quando não tinha aqui nos tanques, a gente ia panhar [água salobra] lá no Jacaré [fazenda vizinha]”, assim quando ouvia a zuada do caminhão-pipa, Seu Antonio testemunha que quando o mesmo era ouvido pelos moradores era uma mistura de sentimentos, visto a incerteza se a água destinada chegaria até suas casas, pois a possibilidade de desvio era constante.

Seu Antônio ainda relata que dependeria de quem conduzia o caminhão e de quais interesses o motorista servia, pois “dizia que vinha pra gente, chegava no meio do caminho... aparecia um que dava qualquer grojeta, desviava pra outra pessoa, a gente ficava sem água e aí era assim sofrido, o povoado era sofrido”, além do que o destino poderia ser para aliados da gestão atual, famílias com mais laços afetivos ou grupos privilegiados de tais comunidades, do mesmo modo, como opositores poderiam ser boicotados ou eram deixados por último na ordem de abastecimento.

Seu Antônio relata outra perspectiva:

Com a chegada do P1MC no Povoado do Velame a convivência das pessoas mudou muito porque antes agente andava seis (6) a sete (7) quilômetros para buscar um vasilhame de água, e ainda a água era salobra e muitas vezes já cheguei a ir pegar água para beber na lagoa Antônio Sobrinho.

Dona Vivaldina também relatou que:

Foi a melhor coisa que aconteceu na minha vida porque antes agente sofria bastante sem água de boa qualidade, a água era suja, dividia com os

animais, antes a água era armazenada em potes, lata e cabaça, quando chovia e eu não tinha a cisterna eu pegava água das poças e coava para beber e para cozinhar, tomar banho usava pra fazer tudo porque eu não tinha outra opção. E hoje graças a Deus e ao Governo do PT temos nossa cisterna para captar água boa.

Dona Maria do Carmo fala que:

A cisterna é tudo pra me, porque antes eu tinha que acordar cedo para ir pegar água nos tanques de barro porque eu não tinha reservatório na minha casa, eu e meus filhos ia lavar roupa nos tanques de barro, nas cacimbas era muito sofrimento graças a Deus as cisternas chegou aqui no nosso povoado.

Esses relatos mostram o quanto as pessoas do Povoado do Velame já sofreram sem um reservatório em suas residências, muitos andavam quilômetros e quilômetros para buscar água, que além de salgada não tem nenhum tratamento, correndo o risco de contaminação com alguma doença.

5 CONSIDERAÇÕES FINAS

A pesquisa tem por finalidade analisar as contribuições que o P1MC trouxe para os agricultores rurais e a comunidade do povoado Velame de cima e para isso a elaboração metodológica teve uma trilha capaz de identificar às dificuldades da realidade local, de compreender a importância do programa, apresentar às contribuições que proporcionou para as famílias e fortalecer a agricultura familiar por meio da ampliação do acesso a água para produção e contribuir para minimizar os efeitos da seca no referido povoado.

Importante também ressaltar que o P1MC tem iniciativas como a formação e a mobilização social, além disso, as famílias beneficiadas participam de uma série de capacitações abordando a questão da gestão da água, da construção coletiva do conhecimento, das experiências, da segurança alimentar, da convivência com o semiárido, das políticas públicas, dentre outras.

Neste contexto, a ASA é composta por várias organizações da sociedade civil de distintas naturezas como as associações, as ONGs dentre outras, assim a mesma defende e coloca em prática o projeto político de convivência com o semiárido através de políticas públicas. Diante do exposto, a ASA está ligada com o processo de mobilização e fortalecimento da sociedade civil no início da década de 1990, onde o mais marcante foi a ocupação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE).

Os resultados obtidos permitem concluir que diante da pesquisa de campo a maioria das famílias não faz tratamento da água das cisternas, já outras relataram que colocam água sanitária dentro das cisternas, quanto a pintura percebi que algumas cisternas tinham sido pintadas recentemente e outras estavam precisando ser pintadas, mas cada família tem uma realidade diferente.

Portanto, conclui-se que o P1MC possibilitou para as famílias aqui do povoado do Velame de cima, o aumento da frequência escolar dos jovens, a diminuição de doenças em decorrência do consumo de água contaminada e especialmente a diminuição das tarefas domésticas realizadas pelas mulheres.

REFERÊNCIAS

- ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO - ASA. **História**. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/sobre-nos/historia>. Acesso 15 set. 2022.
- ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO - ASA. **Semiárido: é no semiárido que a vida pulsa!** Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/semiariado>. Acesso 15 set. 2022.
- ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO - ASA. **Ações – P1MC**. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>. Acesso em 06 set. 2022.
- ASA. Articulação Semiárido Brasileiro. Tecnologias Sociais Para a Convivência com o Semiárido - Cisterna-Calçadão. Série Estocagem de Água para Produção de Alimentos. 10ª Edição – Recife, abril de 2014.
- BRASIL. **Agência Nacional de Águas**. Disponível em: <https://dados.gov.br/organization/about/agencia-nacional-de-aguas-ana>. Acesso 22 set. 2022.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Secretaria de Recursos Hídricos. Declaração Universal dos Direitos da Água**. Porto Seguro: MMA/SRH, 2000. (Histoire de L'eau, George Ifrah, Paris, 1992).
- BRASIL. **Lei nº 11445 de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico de 08 de janeiro de 2007.
- BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**: metodologia de planejamento. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- CASTRO, Iná Elias de. **O Mito da necessidade**: discurso e prática do regionalismo nordestino. Rio de Janeiro, 1992.
- COHN, A. **Crise regional e planejamento**: o processo de criação da SUDENE. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO –CBHSF. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Jacobina**. Disponível em: <https://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2022/05/Lei-PMSB-Jacobina-BA.pdf>. Comitê da Bacia Hidrográfica, do Rio São Francisco, 2016.
- HEIDRICH, Álvaro Luiz. **Método e metodologias na Pesquisa da Geografia com cultura e sociedade**. Porto Alegre: Editora Letra1, 2016.
- MALVEZZI, Roberto. **Semiárido: Uma Visão Holística**. Pensar Brasil. Brasília: CONFEA/CREA, 2007.
- SANTOS, Maria José dos. **Programa Um Milhão de Cisternas Rurais: Proposição de um Sistema de Indicadores de Avaliação de Sustentabilidade SIAVS-P1MC**. Tese de Doutorado. UFCG. Sergipe, 2005. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/16997>. Acesso em 01 jul. 2021.
- SODRÉ, Rodolfo Carneiro; ALONSO, Alexandre Antônio; SILVA, Marcos José da. **Revised delimitation of *Croton campestris* (Euphorbiaceae), including description of two new species, molecular phylogenetic, anatomical and micromorphological data**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/zzFhfNdqWgXMHmTWfcSyYKf/?format=pdf&lang=en>. Acesso em 15 dez. 2022.
- VARGAS, Maria Augusta Mundim. **Desenvolvimento Regional em questão**: o Baixo São Francisco revisitado. Tese de Doutorado. São Cristóvão, SE: UFS, NPGeo, 1999.

APÊNDICES



CAMPUS IV-JACOBINA COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

ENTREVISTADORA: ADENICE DOS SANTOS OLIVEIRA

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

NOME: MARIA DO CARMO DOS SANTOS OLIVEIRA

SEXO: FEMININO

ESTADO CIVIL: AMASIADA

IDADE: 60 ANOS

PROFISSÃO: LAVRADOR

GRAU DE ESCOLARIDADE: ENSINO MÉDIO INCOMPLETO

1) A água que você lava a louça você reutiliza ou joga fora?

Eu joga nas plantas e em um pé de cana aqui no quintal também joga no terreiro das galinhas porque esses dias tá muito quente.

2) Já teve algum problema na cisterna?

Sim, mais meu marido colocou um pouco de cimento foi do lado da cisterna que ficava vazando água acho que foi por causa do sol que ressecou.

3) Costuma lavar e pintar a cisterna?

Esse ano já lavei duas vezes porque ela secou tinha muita sujeira, meu marido pintou só uma vez esse ano, passou uma tinta que sobrou quando ele tava pintando a casa aí ele aproveitou e pintou a cisterna.

4) Faz tratamento da água?

Olha Adenice, pra falar a verdade, porque não gosto de mentira eu coloquei umas gotas de qboa.

5) A cisterna é abastecida por carro pipa?

Não, aqui a gente coloca água da Embasa e água da chuva quando acontece chover.



CAMPUS IV-JACOBINA
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

ENTREVISTADORA: ADENICE DOS SANTOS OLIVEIRA

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

NOME: ANTÔNIO DOS SANTOS OLIVEIRA

SEXO: MASCULINO

ESTADO CIVIL: AMASIADO

IDADE: 62 ANOS

PROFISSÃO: LAVRADOR

GRAU DE ESCOLARIDADE: NÃO ALFABETIZADO

1) Quais os benefícios que o P1MC trouxe para a comunidade?

Depois da cisterna melhorou muito porque a nossa comunidade agora tem água potável pra beber, nos tempos da seca a gente não fica mais correndo atrás de carro pipa se humilhando.

2) Quais as dificuldades que a comunidade enfrentava com a seca antes do P1MC? Nós tinha que disputar água dos tanques de barro com os animais e muitas das vezes a água suja, ainda tinha os poços que a gente pegava água salgada para tomar banho, lavar roupa pra tudo porque a gente não tinha cisterna na nossa casa.

3) Como era armazenada a água antes da cisterna?

Pote, lata de gás, cabaça, dorna, nas talhas enormes eu colocava um pano e amarrava uma cordinha pra não entrar sujeira.

4) Quantos quilômetros você andava para buscar água?

Antes a gente viajava seis a sete quilômetros pra buscar um vasilhame de água, quando não ia às vezes aparecia o carro pipa, mas o carro pipa não resolvia o problema amenizava.

5) A água que você utilizava para as necessidades básicas em sua casa antes da cisterna era tratada?

Não era cheia de bicho de sapo, urina de vaca tudo o que você pensar.

6) Como é a qualidade da água armazenada na cisterna?

A água é boa por que vem diretamente da chuva é natural.



CAMPUS IV-JACOBINA
COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

ENTREVISTADORA: ADENICE DOS SANTOS OLIVEIRA

DADOS PESSOAIS DO ENTREVISTADO

NOME: VIVALDINA PEREIRA DE JESUS

SEXO: FEMININO

ESTADO CIVIL: SOLTEIRA

IDADE: 62 ANOS

PROFISSÃO: LAVRADOR

GRAU DE ESCOLARIDADE: ENSINO MÉDIO INCOMPLETO

1) Antes da cisterna você plantava hortaliças?

Não minha filha, porque eu não tinha uma cisterna aqui em casa para eu poder molhar elas, a água que eu buscava nos tanques de barro era pouca só dava para as necessidades de casa mesmo.

2) As hortaliças que você planta é para o consumo da família ou para vender no comércio?

Olha minha filha, antes eu tava levando pra vender na feira livre de jacobina mais era pouco, só coentro, couve e cebolinha verde mais agora só planto pra meu uso e quando minhas filhas e minhas netas vêm aqui elas levam pra elas.

3) Você acha que o programa melhorou a vida da sua família?

Eu não acho não minha filha eu tenho é certeza que hoje minha família tem água boa pra tudo, minhas meninas não precisam andar pra muito longe pra buscar água graças a Deus que colocou esses abençoados pra trazer essas cisternas pro nosso povoado.

4) Você usa agrotóxico nas hortaliças ou adubo orgânico?

Eu compro adubo de gado pra colocar nelas o vizinho me vende uma carroça de jegue por cinqüenta reais.

5) Pratica queimada e extrai a lenha? Qual a finalidade?

Aqui no povoado eu tiro a lenha da caatinga para colocar no meu fogão de lenha para me cozinhar, não consigo viver sem ele, a comida fica muito gostosa e a gente não consegue se manter no bujão de gás não ta muito caro.

Figura Anexo A –Plantas Medicinais



Fonte: Adenice Oliveira, 10 Out. 2022.

Figura Anexo A –Mandacaru e Umbuzeiro.



Fonte: Adenice Oliveira, 10 out. 2022.

Figura Anexo A –Couve



Fonte: Adenice Oliveira, 10 out. 2022.