



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO DO CAMPO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA**

ILA SABRINA DE FRANÇA LEITE

**TECNOLOGIA SOCIAL DE CISTERNAS DE PLACAS E SEUS
PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SUMÉ - PB.**

**SUMÉ - PB
2017**

ILA SABRINA DE FRANÇA LEITE

**TECNOLOGIA SOCIAL DE CISTERNAS DE PLACAS E SEUS
PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SUMÉ - PB.**

Artigo Científico apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Gestão Pública.

Orientador: Professor Me. Allan Gustavo Freire da Silva.

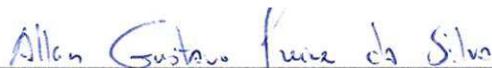
**SUMÉ - PB
2017**

ILA SABRINA DE FRANÇA LEITE

TECNOLOGIA SOCIAL DE CISTERNAS DE PLACAS E SEUS PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SUMÉ - PB.

Artigo Científico apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnóloga em Gestão Pública.

BANCA EXAMINADORA:



Professor Me. Allan Gustavo Freire da Silva.
Orientador – UAEDUC/CDSA/UFCG



Professora Dr. José Irivaldo Alves Oliveira Silva.
Examinador I – UATEC/CDSA/UFCG



Professor Dr. Luiz Antônio Coelho da Silva.
Examinador II – UAEDUC/CDSA/UFCG

Trabalho aprovado em: 04 de maio de 2017.

SUMÉ - PB

RESUMO

A tecnologia social é um método ou processo criado para solucionar um tipo de problema social, atendendo a determinado requisito, ao apresentar baixo custo, fácil aplicabilidade e impacto social comprovado, visando reverter o quadro indesejado atual, neste caso a seca pertencente à região do cariri paraibano. Este estudo pretende fazer uma análise da tecnologia social de cisternas de placas sua relação com o desenvolvimento local no município de Sumé - PB, onde estão envolvidos 735 beneficiários da zona rural. Analisar a política pública fundamentada na tecnologia social de cisternas de placas executada no município de Sumé, entre 2011 e 2016. A metodologia vinculada a este estudo é uma pesquisa bibliográfica e documental realizada no site da SICONV e no CISCO sobre os documentos que apontam as ações, etapas, metas, execução financeira, situações da construção das cisternas, e outras informações pertinentes ao convênio 008/2011-SESAN. Como conclusão, observa-se que na primeira etapa (Meta 1) foram finalizadas todas as 135 cisternas no município de Sumé, e que só foram finalizadas 309 cisternas referente a segunda etapa (Meta 2) das 600 previstas, tendo por justificativa as diversas dificuldades referentes no processo executivo e burocrático neste último período.

Palavras-chave: Tecnologia Social. Cisternas de Placas. Seca. Beneficiários.

ABSTRACT

The social technology is a method or process created to solve a type of social problem, meeting a certain requirement, presenting low cost, easy applicability and proven social impact, aiming to reverse the current unwanted scenario, in this case the drought belonging to the Cariri region Paraibano This study intends to make an analysis of the social technology of plaques cisterns their relation with the local development in the municipality of Sumé - PB, where 735 beneficiaries of the rural area are involved. To analyze the public policy based on the social technology of plate cisterns executed in the municipality of Sumé between 2011 and 2016. The methodology linked to this study is a bibliographic and documentary research carried out on the SICONV website and at CISCO on the documents that indicate the actions, Stages, targets, financial execution, tank construction situations, and other pertinent information to the agreement 008/2011-SESAN. As a conclusion, it can be observed that in the first stage (Meta 1) all 135 cisterns were finished in the municipality of Sumé, and that only 309 cisterns were completed referring to the second stage (Target 2) of the 600 planned ones, In the executive and bureaucratic process in this last period.

Keywords: Social Technology. Plate Cisterns. Dry. Beneficiaries.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO	7
1.3 OBJETIVOS	7
1.3.1 Objetivo Geral	7
1.3.2 Objetivos Específicos	8
2 METODOLOGIA	8
3 TIPOS E MODELOS DE TECNOLOGIAS SOCIAIS/CONCEITOS	9
3.1 TECNOLOGIA SOCIAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: OBSERVATÓRIO DA GESTÃO PÚBLICA	11
3.2 A NECESSIDADE DE PARCERIAS NA INSTALAÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS	14
4 POLÍTICAS PÚBLICAS, TECNOLOGIAS SOCIAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL	15
4.1 A QUESTÃO HÍDRICA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO	17
4.2 AS CISTERNAS DE PLACA, AVANÇOS E DESAFIOS DESSA POLÍTICA NA REGIÃO DO CARIRI PARAIBANO	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
5.1 METAS E ETAPAS DO PROGRAMA CISTERNAS NO CARIRI PARAIBANO	21
5.2 SITUAÇÃO DO PROGRAMA CISTERNAS DO CARIRI PARAIBANO	27
5.3 SITUAÇÃO DO PROGRAMA CISTERNAS EM SUMÉ	30
5.4 RESULTADOS DO PROGRAMA CISTERNAS EM SUMÉ	35
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
7 REFERÊNCIAS	38
APÊNDICES	41

1 INTRODUÇÃO

Diante do contexto atual da seca, a estiagem está presente no cotidiano da região do nordeste, incluindo o Estado da Paraíba, destacando-se neste, o município de Sumé, localizado no semiárido do cariri paraibano. Neste município, muitas famílias da zona rural não dispõem de recursos financeiros para viabilizar água para consumo humano, bem como para suprir as necessidades dos animais, necessitando que governos viabilizem programas para garantia da sobrevivência do homem do campo e sua família. Por sua vez, o Estado deve viabilizar programas governamentais de beneficiamento para que a seca não atinja as famílias que residem na zona rural, pois, não é interessante deixar comunidades imersas na estiagem que se propaga a cada ano na região nordestina.

A tecnologia social de cisternas de placas vem para auxiliar famílias na ampliação ao acesso à água para as comunidades rurais, sendo esta, uma tecnologia simples e de baixo custo. Trata-se, portanto, de uma iniciativa do Governo Federal em parceria com as cidades atingidas pela seca para beneficiar famílias que vivem em situações precárias, muitas vezes de baixa renda, que não tem acesso à água potável de boa qualidade.

De acordo com Instituto de Tecnologia Social (ITS) a tecnologia social pode ser conceituada como um conjunto de técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas e ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida (ITS, 2011). Assim, a tecnologia social visa buscar novas expectativas de vida, usando métodos de qualidade e adquirindo melhorias que ajudarão famílias a terem água potável e alimentação.

A tecnologia social é utilizada para dar apoio à construção de empreendimentos solidários através de criação de soluções tecnológico que necessitem de estratégias de produção, comercialização e consumo coletivo, contribuindo diretamente para a organização produtiva de milhares de trabalhadores inserido na economia popular (OLIVIERI, 2013).

A região do cariri paraibano tem enfrentado cerca de 8 anos de escassez de chuvas, que se prolongam a cada ano que se passa, tirando a esperança dos pequenos agricultores rurais de plantio, da criação de animais, e demais atividades agrícolas que são importantes para o sustento ou a sustentação do comércio local. Além disso, estas famílias residentes na zona rural do município de Sumé apresentam dificuldades de acesso à água potável, já que os mananciais não estão sendo abastecidos pelas águas pluviais, conduzindo-as a buscarem alternativas para sanarem suas necessidades de acesso à água. Assim, considerando as ações do Estado, um fator que vem ganhando importância e destaque na região do semiárido

paraibano, bem como em demais regiões do nordeste, são as cisternas de placas, tornando-se uma alternativa para minimizar o problema da falta de acesso à água.

Este trabalho justifica-se pela compreensão dos objetivos e metas do programa de cisternas de placas e das políticas públicas de tecnologia social, desenvolvidas no semiárido e em especialmente na cidade de Sumé, localizada na microrregião do cariri ocidental do Estado da Paraíba. Tendo por objetivo, analisar a política pública fundamentada na tecnologia social de cisternas de placas executada no município de Sumé, entre 2011 e 2016, através dos investimentos financeiros dos órgãos governamentais e da abrangência social provenientes da execução dessa política no município.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Com a seca se estendendo no Nordeste brasileiro, a situação da população de diversas cidades se agrava com relação ao consumo de água potável, pois as fontes que estavam cheias, se encontram escassas de água, e a população deseja que o Estado viabilize iniciativas para lidar com esse quadro, até mesmo criar programas que fomentem a presença da água nas casas dos cidadãos.

Este problema se intensifica na zona rural de diversos municípios nordestinos, dando maior ênfase neste estudo no Cariri paraibano, que possui um longo período de estiagem, levando muitos produtores rurais e seus familiares a migrarem para diversos centros urbanos.

Assim, diante dessas questões, quais são as ações de tecnologia social que o Governo Federal vem adotando para ajudar as famílias que sofrem com a seca no nordeste do Brasil, especialmente, aquelas mais carentes, da zona rural de municípios do cariri paraibano, como as do município de Sumé - PB? A eficiência destes programas está de acordo com a demanda da população da zona rural no momento de lidar com a seca?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a política pública fundamentada na tecnologia social de cisternas de placas executada no município de Sumé, entre 2011 e 2016.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Conhecer como a tecnologia social de cisternas de placas de 16 mil litros se desenvolveu na zona rural do município de Sumé;
- Verificar a partir de consultas aos documentos do projeto, como se estruturou o convênio 008/2011 – SESAN executado pelo CISCO;
- Avaliar os processos executivos e financeiros do projeto em questão, levando em consideração o processo de implementação do projeto de cisternas;
- Registrar os resultados apresentados pelos executores do projeto do convênio 088/2011 – SESAN e pelos beneficiários da zona rural dos municípios;
- Sugerir melhorias que o projeto cisternas trouxe para os beneficiários na cidade de Sumé-PB.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de um estudo descritivo e exploratório, pois, procura-se conhecer o problema da seca nas cidades do cariri paraibano, visando entender as ações que o governo realiza para reverter o quadro de penúria das famílias mais carentes desta região, principalmente os moradores da zona rural.

Quanto aos procedimentos, este estudo aborda uma pesquisa bibliográfica e documental, em que faz um levantamento de documentos no site do Sistema de Convênios (SICONV), o qual foi criado em 2008, com a finalidade de exercer a administração das transferências voluntárias de recursos da União nos convênios firmados com estados, municípios, Distrito Federal e também com as entidades privadas sem fins lucrativos (SICONV, 2016). Também foi realizado um levantamento na sede do CISCO, na cidade de Sumé, para recolher documentos que ajudassem a percepção da execução do projeto na região do cariri, principalmente na cidade de Sumé.

Quanto à natureza do estudo, trata-se de um estudo qualitativo, pois há o interesse de interpretação dos fenômenos referente a seca no nordeste e a vida das pessoas carentes da zona rural do município de Sumé-PB e a atribuição de significados das políticas públicas referentes a tecnologia social das cisternas para minimizar os efeitos da estiagem para os beneficiários.

Os documentos que fazem parte deste estudo documental são: Atas de aprovação do projeto, Modelos e Tecnologias Social de Cisternas de placas, Plano de Trabalho, Ofícios do

CISCO, Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC) de 2011 a 2016, dentre outros.

3 TIPOS E MODELOS DE TECNOLOGIAS SOCIAIS E SEUS CONCEITOS

Os modelos de tecnologias passaram por diversos momentos históricos, como o Pós-guerra, a ascensão de Gandhi na Índia, sendo criados por necessidades de determinado grupo ou para melhoria de trabalhos diversos. Assim, para Maciel & Fernandes (2011) é necessário conhecer as ações concretas e os resultados alcançados por meio do trabalho de diversas pessoas que resolveram problemas inspirados pela sabedoria e mobilização popular, bem como com a ajuda de pesquisadores em situações que os necessitassem.

Para Rodrigues e Barbieri (2008) o surgimento do movimento da tecnologia nas décadas de 1960 e 1970, denominada Tecnologia Apropriada (T.A.), foi motivado pelo desencanto e ceticismo em relação aos processos de desenvolvimento praticados até então.

No entanto, existiram algumas objeções a respeito das concepções tecnológicas, relacionando-a a uma tecnologia atrasada, superada pelos avanços sistematicamente proporcionados pela incorporação de novos conhecimentos gerados por empresas, as quais eram suspeitas de contribuir para o congelamento das diferenças entre os países pobres e os ricos, constituindo, instrumento dos últimos para manter os privilégios (RODRIGUES & BARBIERI, 2008).

Dias, Mendes & Farias (2014) afirmam que o surgimento das tecnologias sociais aconteceu por meio da busca do desenvolvimento sustentável que respeitasse as características socioambientais e o crescimento econômico de forma a contribuir com a diminuição de desigualdades, tendo por finalidade o reconhecimento da possibilidade da metodologia científica ser desenvolvida pelos envolvidos nas ações ou pela busca das soluções para alguns problemas vinculados ao ambiente.

As concepções sobre as quais se tratam as tecnologias sociais estão reconhecendo a diversidade de fatores que implicam em sua construção, como: a transformação social, a precarização e a informalização do trabalho, a participação direta da população, o sentido de inclusão social, a melhoria das condições de vida, o atendimento de necessidades sociais, a sustentabilidade socioambiental e econômica, a inovação, a capacidade de atender necessidades sociais específicas, a organização e sistematização da tecnologia, o diálogo entre diferentes saberes, a acessibilidade e a apropriação das tecnologias, a difusão e ação educativa, a construção da cidadania e de processos democráticos, a busca de soluções

coletivas, entre outros, que são sustentados por valores de justiça social, democracia e direitos (FERNANDES et al., 2010).

A tecnologia social implica na construção de soluções de modo coletivo por aqueles que estão sendo beneficiados das soluções encontradas por estas ações, atuando de forma autônoma, ou seja, não são apenas os usuários de soluções importadas ou produzidas por equipes especialistas, e sim pessoas envolvidas no processo, o que diferencia este tipo de tecnologia da T.A. (RODRIGUES & BARBIERI, 2008).

As Tecnologias Sociais envolvidas com a Rede de Tecnologias Sociais (RTS) são os produtos, as técnicas ou as metodologias replicáveis e inovadoras, que são desenvolvidas na interação entre a comunidade e a sua representatividade efetiva, que apontam soluções de transformação social, imersas nas diversas realidades aonde elas se aplicam (INSTITUTO KAIRÓS, 2017).

A participação da sociedade civil organizada e demais membros da sociedade, aliando os diferentes conhecimentos (científicos e populares), torna-se importante para a difusão dessas tecnologias e o estabelecimento de políticas públicas que regulem o uso dos recursos naturais e, ao mesmo tempo, atendam as necessidades da população (DIAS, MENDES & FARIAS, 2014, p. 44).

Desta forma, a participação popular tende a viabilizar ações para os interesses coletivos da sociedade, sendo este o início para que os atores sociais não estejam engajados aos grandes processos de transformação em curso, e sim, ao desenvolvimento das iniciativas a partir de necessidades e desejos locais.

Para Maciel & Fernandes (2011) as tecnologias sociais tratam de um movimento de ‘baixo pra cima’, que se caracteriza pela capacidade criativa e organizativa de segmentos da população em geral, que atuam por meio de alternativas para suprir as suas necessidades e/ou demandas sociais.

Um dos conceitos de tecnologia social que mais se destaca no mercado é que este termo trata-se de produtos, técnicas ou metodologias replicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade, com uma representatividade efetiva de soluções de transformação social, promovendo a melhoria de vida a quem se esteja envolvido (RODRIGUES & BARBIERI, 2008). Alguns fundamentos são próprios da concepção da tecnologia social, como:

A transformação social, a participação direta da população, o sentido de inclusão social, a melhoria das condições de vida, a sustentabilidade socioambiental e econômica, a inovação, a capacidade de atender necessidades sociais específicas, a organização e a sistematização da tecnologia, o diálogo entre diferentes saberes — acadêmicos e populares —, a acessibilidade e a apropriação das tecnologias, difusão e a ação educativa, a construção da cidadania e de processos democráticos, entre

outros, que são sustentados por valores de justiça social, democracia e direitos humanos (MACIEL & FERNANDES, 2011, p. 150-151).

Assim, nota-se que os objetivos desta tecnologia é lidar com a tendência vigente da tecnologia capitalista convencional, ampliando as relações sociais e políticas. Ainda, para Fernandes et al (2010) as tecnologias sociais são vistas como um desenvolvimento e reaplicação, promovendo a inclusão social de trabalhadores, de zonas rurais ou urbanas, de atores sociais de diferentes ciclos de vida, de famílias que se encontram em situação de vulnerabilidade e de risco social, e que de forma coletiva as vivências das experiências transformam o cenário socioeconômico da comunidade na qual se vivem.

A tecnologia social tendo por finalidade a solução de algum problema social, é essencial que se analise sua relação com a gestão pública e as políticas sociais, que podem estar relacionadas para melhoria de determinada sociedade ou grupo social que está e momento de dificuldades.

3.1 TECNOLOGIA SOCIAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: OBSERVATÓRIO DA GESTÃO PÚBLICA

A tecnologia social tem por objetivo o desenvolvimento, o bem estar, a geração de renda, e a inclusão social, a transformação está em todos os aspectos, e aumenta á perspectiva de vida da sociedade, o método de tecnologia é muito importante para o crescimento populacional. O semiárido por sua vez, é o principal ponto para se implantar as cisternas de placas, pois, ainda existem muitas famílias que estão com acesso precário à água, e em estado de vulnerabilidade social, ou seja, estão em processos de exclusão social, principalmente por fatores econômicos.

Falar em tecnologias sociais é abordar processos que, ao mesmo tempo, se inserem na mais moderna agenda do conhecimento e na mais antiga das intenções – a superação da pobreza. É falar do resultado concreto e inovador do trabalho de pessoas que resolveram problemas inspiradas pela sabedoria popular e com o auxílio de pesquisadores. É também falar de produtos de organizações da economia solidária que se inserem num circuito econômico cada vez mais significativo (GUSHIKEN, 2004, p. 13).

Assim, algumas ações foram realizadas através de decreto para lidar o desenvolvimento do semiárido. No Decreto nº 8.038 de 4 de julho de 2013, que regulamenta o Programa Nacional de Apoio á Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso á

Água – Programa Cisternas, e dá outras providências, encontra-se toda a regulamentação do programa de apoio a água para todos os registros de informações assim como está descrito nos incisos IV e V do Art 1º:

Art. 1º O Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água - Programa Cisternas destina-se à promoção do acesso autônomo e sustentável à água para consumo humano e para a produção de alimentos às famílias de baixa renda residentes na zona rural atingidas pela seca ou falta regular de água.

IV - tecnologia social de acesso à água - conjunto de técnicas e métodos aplicados para captação, uso e gestão da água, desenvolvidos a partir da interação entre conhecimento local e técnico, apropriados e implementados com a participação da comunidade; e

V - SIG Cisternas - sistema informatizado utilizado, no âmbito do Programa Cisternas, para o registro de informações das famílias selecionadas, das capacitações realizadas e das tecnologias sociais implementadas (BRASIL, 2013).

Através desta normatização é possível viabilizar sistemas para melhoria da situação de algumas cidades do semiárido a respeito da escassez de recursos naturais. Desta forma, essa política pública tem como foco auxiliar famílias do semiárido que por sua vez são atingidas pela seca no Nordeste do país. Vale destacar ainda que essa tecnologia já beneficiou milhares de brasileiros, auxiliando as pessoas a conviverem com a extrema seca.

De acordo com os dados do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), o Governo Federal já entregou 1,2 milhão de cisternas desde 2003, promovendo a política pública de cisternas de placas para beneficiar famílias de baixa renda tirando pessoas da extrema pobreza. Por iniciativa do poder público pretende-se amenizar a situação crítica no que se diz respeito ao abastecimento de água no semiárido em combate à seca no cariri, que por sua vez, passou por longo período de escassez.

O projeto de cisternas de placas no cariri paraibano contemplou na Meta 1 a construção de 800 cisternas para os municípios da região, sendo aprovado pelo MDS e em contrapartida do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental (CISCO) presidido na época atual prefeito Francisco Duarte da Silva Neto, que participou do processo de seleção pela Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SESAN), e foi contemplado, por atender os critérios do edital. E representando o projeto paraibano, o técnico Sérgio Cordeiro, elaborador da proposta. Segundo os dados do Cadastro Único de Saúde, a demanda seria de 3.658 famílias, mas, de acordo com o técnico, o projeto vai trabalhar com a meta de construir 800 cisternas, sendo cada uma em média no valor de R\$1.518,00 totalizando 1,2 milhões de reais, contudo o objetivo do governo federal é no primeiro momento universalizar o acesso à água potável através do projeto (DIÁRIO DA BORBOREMA, 2011).

A política de cisternas de placas se iniciou em 2003 no Brasil, através das prefeituras em parcerias com as sociedades civis e Governo do Estado. Mais especificamente, começou no cariri com a primeira etapa realizada no de 2011 e a segunda no ano de 2014, havendo vigência até o ano de 2017 com o término das mesmas (DIÁRIO DA BORBOREMA, 2011).

Trata-se de uma ação conjunta a qual envolveu o Ministério Nacional da Integração, juntamente com o programa Água para todos, onde o mesmo foi constituído mediante o Decreto de nº 7.535, de 26 de julho de 2011, em conformidade ao que concerne com as orientações e os objetivos do BRASIL SEM MISÉRIA (BSM, criado pelo Decreto nº 7.492, de 2 de junho de 2011), que o antecedeu, tendo em vista os objetivos e metas realizados pelos programas de água para todos estão agremiados ao Programa 2069 pela Segurança Alimentar e Nutricional (MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, 2011).

As diretrizes vinculadas ao Plano Brasil Sem Miséria - BSM, presentes do Decreto nº 7.492, são:

- I - garantia dos direitos sociais;
- II - garantia de acesso aos serviços públicos e a oportunidades de ocupação e renda;
- III - articulação de ações de garantia de renda com ações voltadas à melhoria das condições de vida da população extremamente pobre, de forma a considerar a multidimensionalidade da situação de pobreza; e
- IV - atuação transparente, democrática e integrada dos órgãos da administração pública federal com os governos estaduais, distrital e municipais e com a sociedade (BRASIL, 2011).

Os objetivos do BSM buscam articular com atores, meios de universalização de políticas públicas e aplicação de medidas de acesso à água potável criando estratégias e instrumentos que viabilizem esse tipo de tecnologia, a importância da abrangência de políticas emergenciais que atenda de forma rápida e efetiva as populações necessitadas.

Contempla-se que o Programa de Tecnologias Socialmente sustentáveis (PTS) participa de modo, criando estratégias para o desenvolvimento local e regional, de importância para as políticas públicas, com a produção de alta escala de tecnologias sociais, trazendo medidas de acesso, apropriação do conhecimento técnico-científico, para a contribuição da diminuição da pobreza e a CT&I (Ciência, Tecnologia e Inovação) responsável pela inclusão dessas pessoas a se encaixarem nos parâmetros da diminuição de exclusão econômica e social, representado primeiramente pelo governo de Luiz Inácio Lula da Silva. O objetivo do PTS é atender as necessidades que é do interesse de todos e garantir de maneira sustentável a melhoria da qualidade de vida, combatendo os problemas sociais.

No Brasil há uma grande dificuldade de contemplar a todos, por ser um país que há uma grande quantidade de pessoas, e dessa forma, o combate e o enfrentamento dessas barreiras se torna menos produtivo, mesmo com a distribuição de poderes hierárquicos para a organização desses projetos e programas em seus estados e municípios se torna inviável o Governo Federal atender a todos de uma só vez, contudo, temos em vista que o referido governo, em contra partida com estaduais e municipais, tem aumentado o número de projetos sociais em prol do benefício comum (DAGNINO, BRANDÃO & NOVAES, 2004).

As contribuições dadas para implementação de ações integradas para o semiárido, foram: elevação da conservação, do uso sustentável e recomposição ambiental dos recursos naturais; a quebra do monopólio do acesso a terra, água e outros meios de produção; apoia a difusão de métodos, técnicas e procedimentos que contribuam para a convivência com o semiárido (ASA, 2001, p.71 *apud* SILVA, 2003, p.376).

Nesse sentido, a proporção da satisfação na efetividade das ações viabilizam melhorias na construção da realização dos projetos de recursos hídricos. Em contrapartida, governantes, sociedade civil e as instituições, contribuem permitindo que esse enriquecimento propicie o bem-estar da população, na inclusão social, na contribuição do progresso da renda, saúde e educação.

Milhares de famílias foram beneficiadas com o acesso à água de qualidade próxima da residência. Além das cisternas, o Programa pretende estabelecer um processo de capacitação das famílias residentes no semiárido, abordando a questão da convivência com o semiárido, gerenciamento de recursos hídricos, cidadania e relações de gênero (SILVA, 2003, p. 377).

Dessa forma, muita da valorização da captação e armazenamento adequado da água de chuva é apenas uma maneira de cultura que visa uma mudança para melhoria de vida de pessoas residentes na zona rural.

3.2 NECESSIDADE DE PARCERIAS NA INSTALAÇÃO DE TECNOLOGIAS SOCIAIS

A Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) é um programa que gera apoio financeiro reembolsável e não reembolsável e de investimento, tendo como principal forma dos clientes apresentarem suas propostas a partir de: Fluxo contínuo (utilizado em demandas induzidas ou espontâneas das empresas) e Chamadas Públicas (seleção por meio processo de competição aberto ao público).

A Finep se une a outras instituições públicas para promoção da criação e da implementação da Rede de Tecnologia Social (RTS), objetivando a utilização efetiva das tecnologias sociais desenvolvidas, tendo como prioridade a asseguarção das ações finais das políticas públicas de tecnologias sociais, no que se trata a desenvolvimento científico e tecnológico dando existência as melhorias na qualidade de vida dos Brasileiros, com finalidade de decrescimento da pobreza (TELES, 2004).

Além dessas instituições podemos destacar outras as quais o governo é conveniado para o beneficiamento de tecnologias sociais. A Rede de Tecnologias Sociais (RTS) possui como propósito, a união, integração, articulação entre as instituições com a visão de contribuir e promover o a efetivação das tecnologias sociais e o Instituto de tecnologia Social ITS Brasil, traz como objetivo, atender as demandas da população, de acordo com a necessidade de cada local.

Para Bava (2004) as experiências inovadoras podem ser avaliadas e valorizadas a partir de sua dimensão de processos de construção de novos paradigmas e novos atores sociais, fortalecendo a democracia e cidadania, e ainda proporcionar a análise dos resultados em termos de melhoria da qualidade de vida.

Haja vista a relação entre as tecnologias sociais e os parceiros para serem postas em práticas, é necessário que se analise a efetividade destas com as políticas públicas e o desenvolvimento social.

4 POLÍTICAS PÚBLICAS, TECNOLOGIAS SOCIAIS E DESENVOLVIMENTO LOCAL

Ao se tratar da temática das tecnologias sociais relacionadas às políticas públicas, é essencial estabelecer relação com a política de ciência e tecnologia (PCT), que tem uma trajetória recente no país, sendo institucionalizada pelo Estado na década de 1950, sendo protagonizada pelos cientistas (MACIEL & FERNANDES, 2011). Esta criação foi construída nos moldes e feições das atividades científicas, com uma cadeira linear de inovação, com investimentos de pesquisa básica em pesquisas aplicadas, resultando em tecnologia.

A relação das políticas públicas e tecnologias sociais contribuem diretamente para economia e desenvolvimento local, pois, trata-se de ações com menos custos, que visam a melhoria de condições de vida da população ou de determinado grupo social, como por

exemplo, o suprimento de necessidades hídricas e a participação das pessoas do município que, por meio de ações governamentais, estão recebendo algum benefício. Esta viabilização de programas e parcerias não preconiza somente a questão hídrica, mas diversos fatores que atingem a vida social e familiar de diversas pessoas no Brasil, levando a participação da população com fator primordial para reverter o quadro de desolação em que muitas famílias estão imersas.

A política pública permite distinguir o papel do que o governo pretende fazer com o que realmente faz, sendo preciso que haja uma participação ativa de todos os envolvidos nesse processo para melhoria da qualidade de emprego, renda e direitos sociais, elevando-se para melhoria da qualidade de vida de toda sociedade (SOUZA, 2006).

Para Kliass (2012), em termos gerais, a tecnologia social propicia um melhor nível de articulação com a base da sociedade organizada, através de momentos estimulados pelo associativismo e pelo cooperativismo, já que os recursos, estando presentes para benefícios da própria organização da comunidade, poderão gerar resultados de maior eficiência no nível local, repercutindo para ser apropriado pelo conjunto da sociedade.

As políticas públicas se apresentam como uma estratégia promissora para superar os limites do modelo atual e padrão de ciências e tecnologia vigente no país, e buscando respostas mais sintonizadas com os anseios da sociedade para se buscar um modelo de desenvolvimento social que tenha centralidade no processo de inclusão social e como atores principais a própria sociedade (MACIEL & FERNANDES, 2011). Com isso, as Tecnologias Sociais vêm ganhando grande apreço em nosso país, pela sua forma organizacional ou pela presença de conceitos e práticas que resultam em iniciativas populares que replicam em todo território nacional.

De acordo com Dias, Mendes & Farias (2014) para se atingir o desenvolvimento científico e tecnológico não basta ter o acesso aos avanços, mas, que a partir da apropriação e reaplicação de novas técnicas e metodologias, estejam voltadas de acordo com as necessidades da toda população.

No campo de atuação das políticas públicas, a participação do Estado, seja como regulador, seja como provedor ou garantidor de bens públicos como direito, é fundamental. Entretanto uma política pública não é só do Estado, pois para sua existência a sociedade também exerce papel ativo e decisivo, exigindo do Estado, atitudes positivas, ativas para transformar valores democráticos, de justiça social e de direitos em realidade (MACIEL E FERNANDES, 2011, p. 160).

Desta forma, a noção de política pública tem sua própria forma de organização social, que toma por base o interesse comum, da comunidade, da sabedoria popular e privilegia a sabedoria governamental, tornando assim a participação popular mais intensa nas decisões sobre as políticas e na captação de recursos.

4.1 A QUESTÃO HÍDRICA NO SEMIÁRIDO PARAIBANO

O Brasil, mesmo sendo um país privilegiado por concentrar aproximadamente 12% da água doce disponível no mundo, possui o semiárido que se estende por boa parte do Nordeste, extremo Norte e Nordeste mineiro, e as ações públicas de intervenções são viabilizadas para sanar a questão do desabastecimento de água desta população, que muitas destas ações não são suficientes (ANDRADE & NUNES, 2014).

O problema seria a questão hídrica no momento de seca, pois, há dependência de chuva para que a cisterna venha a encher e também à espera de carros pipa.

A sobrevivência da população no Semiárido e o seu potencial de produção vinculam-se diretamente à disponibilidade hídrica. Dentre os elementos meteorológicos, as precipitações pluviométricas são as que apresentam alta variabilidade no tempo e no espaço. Além da irregularidade das chuvas ao longo do ano, também há uma irregularidade interanual. Há anos em que chove acima da média, enquanto que em outros as chuvas são escassas e mais concentradas, de forma que a estiagem fica mais severa (ANDRADE & NUNES, 2014, p. 29).

Já no século XXI, as políticas públicas estavam voltadas para a região que mais sofria com a seca para se ter um combate, visando a sobrevivência da população do semiárido. Assim, foram implantados programas de combate à pobreza rural, agricultura familiar, créditos direcionados para os agricultores, bolsas para garantia de safra, cisternas pra captação da água da chuva, e outros programas que ganharam debates em proporções nacionais, como a transposição do Rio São Francisco para outras regiões do Nordeste do Brasil (ANDRADE & NUNES, 2014).

Nesse cenário do programa de cisternas, o governo municipal ajuda no primeiro abastecimento, e quando há períodos de estiagem longa é acionado o governo estadual que viabiliza o exército para o abastecimento de água nesses lugares.

Para Araújo (2014) a busca por água de qualidade para o consumo humano é um desafio enfrentado pela população mundial, levando-os a necessidade de racionar este recurso, tornando uma ação indispensável para toda sociedade, pois, diante do aumento da população, e da poluição dos rios, córregos e da natureza, são necessários buscar alternativas

emergenciais para diminuir as dificuldades que a humanidade enfrenta devido à escassez de água de qualidade para o consumo.

4.2 AS CISTERNAS DE PLACA, AVANÇOS E DESAFIOS DESSA POLÍTICA NA REGIÃO DO CARIRI PARAIBANO

Os avanços das políticas públicas, por meio da tecnologia social, adotadas para a região do cariri ocidental paraibano são diversos, destacando-se a questão das cisternas de placas como meio para lidar com a seca.

A questão chave encontrada na região, que apresenta maior destaque, é a manutenção das famílias na zona rural, tornando-se um desafio em criar políticas para continuar no apoio às famílias da zona rural, pois, são encontradas casas fechadas e abandonadas, que foram deixadas pelos moradores que procuravam melhores condições de vida na zona urbana.

A aplicação de medidas padronizadas no Semiárido para promover o acesso à água pode negligenciar o fato de que a extensa região não é homogênea. Em seu interior verifica-se a existência de diversidades geoambientais. Assim, a participação dos governos estaduais é fundamental para identificar as especificidades e demandas de seus municípios, bem como as limitações do Programa durante a sua implementação. Para isso, é importante que haja aderência dos agentes implementadores com vistas a cumprir o objetivo da universalização (ANDRADE & NUNES, 2014, p. 37).

Promover e gerenciar recursos hídricos é fundamental para aqueles que necessitam de políticas públicas de água potável, os investimentos são altíssimos por parte do governo, e se trata de um assunto complexo, sendo um dos mais pautados dos últimos anos.

Dessa forma, as zonas rurais conseguem se manter através de alimentação e renda na venda mercadorias agroecológicas, gerando emprego e renda para na cidade também. E o município por sua vez cresce, já que a água é o grande causador de todas essas mudanças. No entanto, com a falta da água ocorre o adverso.

O caso da falta de água na região semiárida nordestina, encontra amparo na construção de cisternas de placas, pois o mesmo serve para abrandar, temporariamente, uma necessidade que é encontrada no período de escassez, para auxiliar nas condições adversas. Esse projeto foi espalhado por quase todo território paraibano, e divide a organização com a ASA (Articulação no Semiárido). propagando assim, uma meta de “um milhão de cisternas”. A tecnologia social vem para envolver os beneficiários na ajuda da geração de renda, na melhoria da qualidade de vida (KLIASS, 2012).

O sistema de captação da água de chuva é formado por uma cisterna ligada ao telhado da casa por meio de canos e de calhas, que transportam a água pluvial para o interior da cisterna através do escoamento. Esta infraestrutura tem a capacidade de preenchimento no período das chuvas, garantindo a família uma fonte de água para ser utilizada durante a estiagem (ANDRADE & NUNES, 2014).

É um reservatório de captação da água de chuva, construído com placas de cimento pré-moldadas, cuja finalidade é armazenar água para o consumo básico das famílias rurais residentes na região semiárida durante o período de estiagem ou quando não há disponibilidade de água com qualidade para o consumo residencial (FRANÇA et al., 2010, p. 10).

O Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Estado do Ceará, (FRANÇA et al., 2010) integrante do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (PROGERIRH), apoiado pelo Banco Mundial por meio do Acordo de Empréstimo 4531-BR/BIRD, apresenta algumas vantagens e desvantagem relacionadas as cisternas de placas, como apresentado no Quadro 01.

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens da utilização de cisternas de placas

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> • Ferramentas e moldes disponíveis nas comunidades rurais; • Retirada da água pelo lado de cima; • Curto período de construção; • Baixo custo de construção; • Água de boa qualidade; • Equipamento ecologicamente correto; • Redução das verminoses; • Redução de tempo gasto na busca de água; • Redução do custo governamental de fornecimento de água tratada; • Redução da dependência dos carros-pipa; • Fixação do homem no campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de pedreiros qualificados; • Indisponibilidade de recursos financeiros, por parte das famílias rurais; • Dificuldades para identificar vazamentos; • Elevado custo para se fazer a escavação do alicerce; • Elevada disciplina no uso da cisterna; • Tamanho da cisterna condicionada pela área do telhado das casas; • Necessidade do pleno envolvimento e colaboração dos beneficiários; • Forte dependência, do público-alvo, da iniciativa governamental e de ONGs tanto de promoção como de financiamento das cisternas.

Fonte: (FRANÇA, et al. 2010).

A cisterna de placas é um tipo particular de reservatório de água cilíndrica, coberto e semienterrado, que tem por finalidade a captação e o armazenamento de águas das chuvas a partir do seu escoamento nos telhados das casas, que por meio da utilização de calhas de zinco ou PVC, sendo uma estrutura que protege a água contra evaporação e contaminação causadas por animais e dejetos trazidos pelas enxurradas (PROGRAMA CISTERNA, 2011).

A construção das cisternas de placas de cimento é uma tecnologia simples e de baixo custo, em que as águas da chuva são captadas do telhado por meio de calhas e armazenadas em um reservatório de 16 mil litros, capazes de atender a uma família de cinco pessoas em um período de estiagem por aproximadamente 8 meses.

A seca de 2012 se destacou como uma das piores dos últimos anos, embora a mortalidade tenha reduzido significativamente a partir de diversas campanhas e ações criadas pelo Estado. O plano de ações elaborado pelo governo federal para enfrentar o problema da seca consistiu em realizar algumas políticas consideradas estruturantes e uma série de ações emergenciais, como a execução de ações do Programa Água para Todos e o avanço de obras de infraestrutura hídrica, como a construção de barragens, de canais, de adutoras e a integração do rio São Francisco (BRASIL, 2012).

O programa Água para todos teve por objetivo a universalização do acesso à água do Brasil, levando-a à população do semiárido brasileiro, sendo este, o ponto alvo do programa, que através de metas para o fornecimento de cisternas para o armazenamento de água na região onde moram, na qual estes indivíduos podem ter acesso água com mais facilidade (ANDRADE & NUNES, 2014).

Em programas específicos, algumas das cisternas implantadas pelo Governo Federal possuem capacidade de armazenamento de até 16 mil litros de água. O MDS considera que tal volume é suficiente, considerando que uma família de até cinco pessoas utilize a água em até 240 dias de seca ou 8 meses em um período médio sem chuvas na região, com uma média de consumo de 13,3 litros de água por dia (BRASIL, 2009; BRASIL, 2011).

Para que a cisterna armazene o volume máximo de água é necessário que a precipitação anual alcance o volume de 400 mm, e que o domicílio possua um telhado com área de pelo menos 40m² (ANDRADE & NUNES, 2014, p.34).

Desse modo, antes que a chuva volte para abastecer as cisternas, o governo faz esse trabalho de dirigir a água até os locais onde as cisternas foram construídas até que o período de chuva volte e os moradores retornem a se utilizar da primeira água, que é a própria água da chuva.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 METAS E ETAPAS DO PROGRAMA CISTERNAS NO CARIRI PARAIBANO

O Consórcio Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental (CISCO) é uma organização pública formada atualmente por 17 prefeituras consociadas, que tem por objetivo a oferta de serviços de saúde especializados, visando à qualidade de vida das pessoas que habitam em cada território municipal que necessitem dos serviços em saúde, sendo deslocados para o município sede do CISCO, no caso nas cidades de Sumé, Monteiro e Serra Branca, em cronograma mensalmente constituído para cada atendimento especializado de forma gratuita (EXTRATO PROPOSTA, 2011).

Os dezessete municípios do cariri Paraibano contemplados são: Amparo, Camalaú, Congo, Coxixola, Gurjão, Livramento, Monteiro, Ouro velho, Parari, Prata, São José dos Cordeiros, São João do Tigre, São Sebastião do Umbuzeiro, São João do Cariri, Serra Branca, Sumé e Zabelê. O endereço da Razão Social do Proponente, no caso do CISCO, é a Rua Vereador Elias Duarte, s/n, Centro, CEP 58540-000, Sumé-PB, tendo como responsável o Senhor Francisco Duarte da Silva Neto.

O CISCO é composto por cinco indivíduos que trabalham na sede da cidade de Sumé, com um Coordenador Geral (responsável pela administração geral burocrática do consórcio), um Coordenador Técnico (vinculado às atividades executadas fora do CISCO, como exemplo nas atividades vinculadas as cisternas na zona rural dos municípios), dois técnicos de campos (responsáveis pelas visitas e acompanhamento dos projetos em Sumé e nas outras cidade do Cariri) e um assistente administrativo, para trabalhos adjunto a administração, realizando atividades diversas.

De acordo com o relatório de execução do CISCO, em parceria com o conveniente Ministério de Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA), o projeto obteve o valor global de R\$ 8.525.577,12 (com valor de repasse de R\$ 8.320.9956,12 mais o valor de contrapartida de R\$ 204.600,00 com valor de rendimentos utilizados R\$ 566.987,46), subdividido este valor global em três anos, com R\$ 1.314.992,80 em 2011, R\$ 4.704.388,79 em 2013 e R\$ 2.301.575, 53 em 2014.

Este valor global resultou do valor da 1ª etapa com R\$1.369.592.80 em 800 cisternas de placa e da 2ª etapa com R\$7.155.964,32 em 2.300 cisternas de placas.

Considerando as metas gerais do programa que envolviam todos os municípios no tocando ao Extrato Proposta do Cisco (2011), temos:

- Meta Nº 1 – Construção de Cisterna de Placa
- Meta Nº 2 – Capacitação de Pedreiros
- Meta Nº 3 – Capacitação de Beneficiários
- Meta Nº 4 – Capacitação de Agentes de Saúde
- Meta Nº 5 – Fortalecimento Institucional
- Meta Nº 6 – Contratação de pedreiros (reajuste valor diárias)
- Meta Nº 7 – Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 5 meses)
- Meta Nº 8 – Construção de Cisternas de Placa conforme Lei 12.873 de 24 de outubro de 2013
- Meta Nº 9 – Equipe Técnica
- Meta Nº 10 – Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 3 meses)
- Meta Nº 11 – Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 3 meses)
- Meta Nº 12 – Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 2 meses)
- Meta Nº 13 – Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 11 meses)
- Meta Nº 14 – Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 10 meses)
- Meta Nº 15 – Locação de Veículo
- Meta Nº 16 – Equipe técnica, combustível e veículo.

Assim, o cronograma de desembolso do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, referente ao mês de dezembro de 2011 e 2013 e maio de 2014, está descrito no Quadro 02 a seguir.

O Quadro 02 representa as metas e seus respectivos custos no tocante ao Ministério Público de Desenvolvimento Social e Combate à Fome, em que cada uma das metas citadas estão relacionadas de forma direta para a construção das cisternas, capacitação dos envolvidos e profissionais técnicos.

Quadro 02 - Desembolso do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

ANO	META Nº	DESCRIÇÃO	VALOR DA META
2011	1	Construção de Cisternas	R\$ 1.254.472,80
	2	Capacitação de Pedreiros	R\$ 8.880,00
	3	Capacitação de Beneficiários	R\$ 38.340,00
	4	Capacitação de Agentes de Saúde	R\$ 13.300,00

Quadro 02 - Desembolso do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome.
(Continuação)

ANO	META Nº	DESCRIÇÃO	VALOR DA META
2013	8	Construção de Cisternas de Placa conforme Lei 12.873 de 24 de outubro de 2013	R\$ 4.704.388,79
2014	8	Construção de Cisternas de Placa conforme Lei 12.873 de 24 de outubro de 2013	R\$ 1.822.390,21
	9	Equipe Técnica	R\$ 479.185,32

Fonte: Extrato Proposta (2011).

Já o cronograma de desembolso do CISCO, refere-se aos meses variados de cada ano. O Quadro 03 demonstra as descrições das ações voltadas aos custos do CISCO, que foram mais específicos para remanejamento dos profissionais contratados para produção das cisternas e da formação dos envolvidos.

O fomento das iniciativas deste tipo de tecnologia social é a universalizar o acesso à água através das cisternas de placas que capta e armazena água da chuva para o consumo humano, tornando-se uma verdadeira ajuda para as famílias que residem na zona rural das regiões no semiárido brasileiro. Assim, foi proposta parceria com o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome com o CISCO, de modo a viabilizar ações para o desenvolvimento de ações territoriais que promovam maior qualidade de vida (EXTRATO PROPOSTA, 2011).

De início, pretendia-se executar o projeto com 800 famílias beneficiadas, que foram incluídas neste programa por se encaixarem nas caracterizadas de baixa renda, apresentando dificuldades de acesso à água por morarem em localidade difícil na zona rural dos municípios.

QUADRO 3 - Desembolso Do Cisco

ANO	META Nº	DESCRIÇÃO	VALOR DA META
2011	5	Fortalecimento Institucional	R\$ 54.600,00
2013	9	Equipe Técnica	R\$ 40.000,00
	7	Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 5 meses)	R\$ 25.800,00
	6	Contratação de pedreiros (reajuste valor diárias)	R\$ 54.720,00
2014	9	Equipe Técnica	R\$ 110.000,00
	10	Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 3 meses)	R\$ 21.157,86
	11	Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 3 meses)	R\$ 21.157,86
	12	Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 2 meses)	R\$ 14.105,24
2015	13	Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 11 meses)	R\$ 105.327,11
	14	Contratação de Equipe Técnica (Acrescido em 10 meses)	R\$ 88.689,60
	15	Locação de Veículo	R\$ 23.000,00
2016	16	Equipe técnica, combustível e veículo	R\$ 213.029,79

Fonte: Extrato Proposta (2011).

A Ata de Reunião Extraordinária para aprovação do Plano de Trabalho e Projeto que trata do edital de justificativa para a ampliação do convênio 008/2011 – SESAN, junto ao Ministério de desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) foi realizada no dia 05/12/2013 no auditório do CISCO em Sumé, com todos os prefeitos que integram o consórcio. Esta reunião serviu para apresentação do Plano de Trabalho e o modelo de tecnologia que obedecia as regras dispostas na Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013, que institui o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso a Água – Programa Cisternas, regulamentada pelo Decreto nº 8.038, de 04 de julho de 2013. Com isso, cada entidade deveriam implementar as tecnologias a partir das

diretrizes operacionais apresentadas nos modelos de instituídos por meio de Instruções Normativa da SESAN.

Para se implantar esta tecnologia, três momentos importantes foram determinantes: Primeiro foi a mobilização, seleção e cadastramento das famílias; segundo a capacitação de beneficiários sobre o uso adequado da cisterna e sobre a gestão da água armazenada e de pessoas responsáveis pela sua construção; e terceiro a construção das cisternas de 16 mil litros (PROGRAMA CISTERNA, 2011).

A escolha das famílias beneficiadas no programa foi realizada através do processo por entidade executora, com participação de instituições representativas de cada localidade, tais como integrantes de conselho locais e lideranças comunitárias. Então, com a seleção das famílias, houve o cruzamento na base de dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (Cadastro Único), pois, este banco de dados armazena informações das famílias de baixa renda, para depois tornarem-se cadastradas no SIG Cisternas (PROGRAMA CISTERNA, 2011).

As capacitações dos beneficiários ocorrem utilizando técnicas de ensino que obrigatoriamente insiram a realidade econômica e cultural das famílias locais, envolvendo um grupo de no máximo 30 beneficiários, em oficinas que devem durar no mínimo 10 horas, divididas em dois dias de capacitação. Neste momento, foram repassadas informações importantes para manutenção das cisternas construídas, como a finalidade da água armazenada, cuidados e limpeza das cisternas e suas partes, uso da bomba manual, manutenção e pequenos reparos e adição de água de outras fontes, o tratamento da água, além do conhecimento sobre as principais verminoses da região que residem, doenças mais comuns com o contágio da água e tratamento da água no ambiente doméstico (PROGRAMA CISTERNA, 2011).

Assim, de acordo com o Plano de Trabalho (2015) as metas supracitadas e as etapas de execução foram estabelecidas para que os representantes de cada município integrante do consórcio pudessem executar o programam e construir as cisternas.

As etapas estão descritas nos Quadros 4 e 5. No Quadro 4 estão dispostas a meta 1, descrevendo a realização das cisternas específicas, o treinamento dos pedreiros para execução delas na zona rural, capacitação dos beneficiários, agentes de saúde e fortalecimento institucional, e ainda os custos envolvidos em cada uma das etapas de meta 1.

QUADRO 4 - Primeira Etapa De Execução

META/ ETAPA	ESPECIFICAÇÕES	INDICADOR FÍSICO			EXECUÇÃO	
		Custo Unitário	Quant	Custo Total	Início	Fim
1	Construção de cisternas	1.568,09	800	1.254.472,80	Dez/11	Ago/14
2	Capacitação de pedreiros	1.110,00	8	8.880,00	Dez/11	Dez/12
3	Capacitação de Beneficiários	1.420,00	27	38.340,00	Dez/11	Dez/12
4	Capacitação dos Agentes de Saúde	2.660,00	5	13.300,00	Dez/11	Mar/13
5	Fortalecimento Institucional	1,00	-	54.600,00	Dez/11	Ago/14

Fonte: Plano de Trabalho (2015)

Já na capacitação para a construção das cisternas ocorre a organização de equipes de até 10 pessoas que recebem orientação de aprendizagem de técnicas e suas aplicações na construção das cisternas de placas, na qual essa ação é realizada paralelamente á construção demonstrativa de uma ou mais cisternas, explicando cada etapa a serem seguidas por um instrutor experiente.

O Quadro 5 apresenta as etapas desenvolvidas na Meta 2, referentes à execução a partir de 2013, com seus respectivos custos para cada uma.

QUADRO 5 - Segunda Etapa De Execução

META/ ETAPA	ESPECIFICAÇÕES	INDICADOR FÍSICO			EXECUÇÃO	
		Custo Unitário	Quant	Custo Total	Início	Fim
1	Cisterna de placa 16 litros	2.837,73	2.300	6.526.779,00	Dez/13	Jul/16
2	Apoio Técnico e Logístico	-	-	-	-	-
2.1	Equipe Técnica	52.432,11	12	629..185,32	Dez/13	Jul/16

Fonte: Plano de Trabalho (2015).

Esta segunda etapa, nomeada como Meta 2, foi determinada através do processo de aditivação do convênio por parte do MDS, liberando o SICONV, para serem inseridos as alterações no PTA e solicitações anteriormente feitas, estando claras nos ofícios nº 006 e 0024/CISCO/2014, com aprovação da ampliação do convênio para construção de 2300 cisternas, levando a uma nova chamada pública para contratação de entidades conforme novo marco legal, com finalização para o dia 30 de junho de 2014, inscrevendo-se três instituições: Cooperativa dos Profissionais em Atividades Gerais (COPAGEL), Associação dos Agentes em Desenvolvimento Sustentável da Universidade Camponesa (AAUC e o Centro Vida Nordeste que ficaram habilitados para execução do projeto em três lotes diferentes, como apresenta o Relatório de Acompanhamento do Programa Cisternas de abril/14 a junho/14.

Desta forma, em destaque da cidade de Sumé, a qual é experimento dessa pesquisa, podemos perceber que foi contemplada com 735 cisternas, sendo o maior número de beneficiários da região do cariri, apresentando em sua Meta 1 um total de 135 cisternas e na Meta 2 foram 600 cisternas.

5.2 SITUAÇÃO DO PROGRAMA CISTERNAS DO CARIRI PARAIBANO

O projeto foi conduzido de forma prática e transparente pelas entidades executoras e com o objetivo de valorização de famílias através de uma tecnologia social, criando novas oportunidades de desenvolvimento para as pessoas as quais nesse contexto não tinha expectativa alguma para chegada de água em suas casas. Pode-se chamar assim de política emergencial já que são distribuídas exatamente em períodos secos, proporcionando, contribuindo e garantindo a seguridade de famílias carentes.

As dificuldades deparadas no processo de licitação, execução e entrega das cisternas nas cidades do Cariri Paraibano estão descritas no Quadro 6, a seguir, e foram descritas nos Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC) apresentadas pelo CISCO.

QUADRO 6 – Dificuldades Apresentadas Durante O Projeto

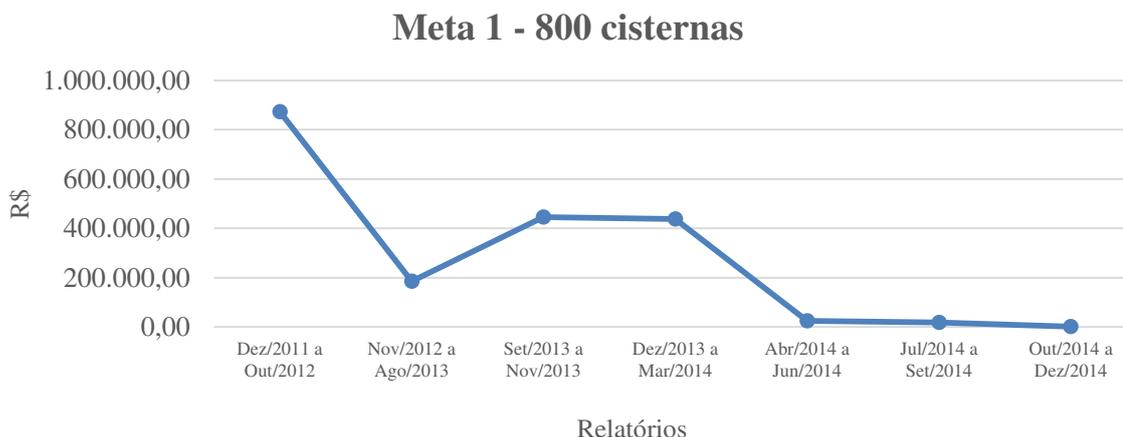
Relatórios	Dificuldades
RAPC de dezembro/11 a outubro/12	A falta de previsão orçamentária do CISCO dos recursos do convênio, o que levou a uma reunião com os 17 municípios para aprovação do crédito suplementar, dificultando a efetivação da contratação dos técnicos responsáveis pelo projeto.
	Os processos licitatórios apresentaram forma deserta, sendo necessário nova chamada pública.
	O período eleitoral, pois alguns prefeitos concorriam a reeleição e outros responsáveis pelo projeto estavam concorrendo a outros cargos.
RAPC de novembro/12 a agosto/13	O período eleitoral, pois alguns prefeitos concorriam a reeleição e outros responsáveis pelo projeto estavam concorrendo a outros cargos.
	Mudanças de nove gestores municipais que participaram no convênio.
	Contratação de mão de obra de pedreiros, devido ao valor de diária paga e pega ausência de profissionais pelo fato do PAC na região
	Documentação incompleta dos beneficiários para cadastro no SIG Cisterna
RAPC de setembro/13 a novembro/13	Atraso na construção das cisternas em algumas cidades pela falta de mão de obra pela construção do anel viário do Cariri, obras da PAC, obras da transposição do Rio São Francisco e a construção do campus da UFCG em Sumé.
	Não entrega em tempo hábil das placas de identificação.
RAPC de dezembro/13 a março/14	Atraso na entrega de material por parte da empresa e na entrega das placas de identificação.
	Em alimentação do SICONV através do processo de aditivação que se encontrava em aberto.
RAPC de julho/14 a setembro/14	Contratação de equipe técnica, provocando o atraso o início das implementações da segunda etapa (Meta 02).
RAPC de outubro/14 a dezembro/14	Pendência na conclusão de cisternas no município de Serra Branca.
RAPC de janeiro/15 a março/15	Dificuldades em inserir informações no Sistema de Acompanhamento (SIG)

Fonte: Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), 2011 a 2016.

As dificuldades apresentadas nas etapas em questão, estão envolvidas pela falta de mão de obra na região, pois, haviam muitas obras no Cariri Paraibano, acarretando no atraso da capacitação dos pedreiros para construção das cisternas. Ainda, houve a falta de

compromisso dos fornecedores de material construção e das placas de identificação das cisternas, além de questões burocráticas e do período eleitoral no ano de 2012, refletindo diretamente em 2013.

Gráfico 1 – Custos por período das cisternas da meta 1

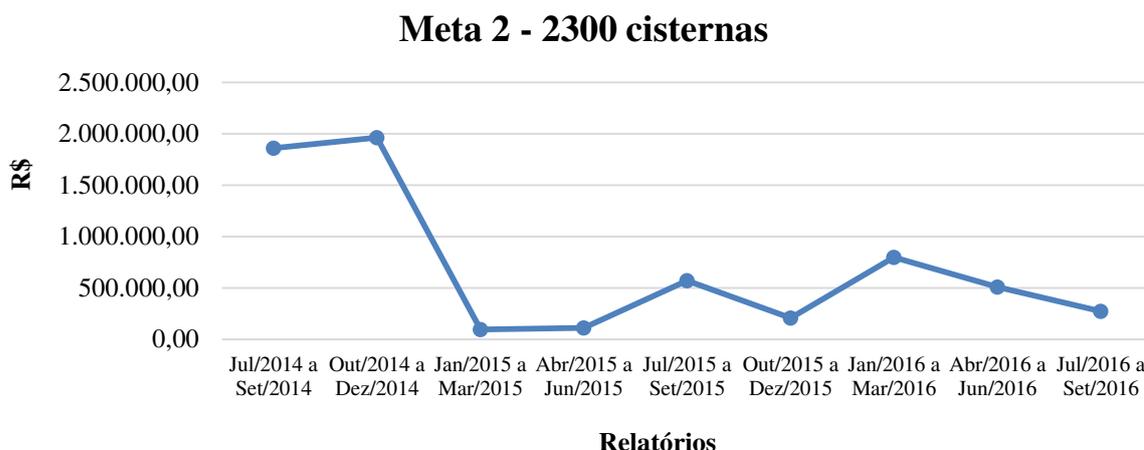


Fonte: Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), 2011 a 2016

Em relação aos custos do programa, por período descrito dos relatórios, pode-se observar no Gráfico 1, o qual se refere à primeira etapa do programa cisternas (Meta 1 – 800 cisternas no cariri). Vale salientar que não foi possível determinar os gastos anualmente, pois os relatórios eram feitos a cada 10 meses, passando para trimestral, tempos depois.

Nesta primeira etapa, percebe-se os maiores picos de execução financeira (R\$) em três períodos, em que o maior deles aconteceu de dezembro/2011 a outubro/2012 com um total de R\$872.945,10, em segundo em setembro/2013 a novembro/2013 com R\$445.907,72, seguidos por dezembro/2013 a março/2014 com um total de R\$437.689,64. Vale salientar que estes custos estão envolvendo os recursos da concedente, os recursos da contrapartida e os recursos auferidos das aplicações.

Já no Gráfico 2, observa-se a representação dos custos da segunda etapa (Meta 2 – de 2.300 cisternas no cariri).

GRÁFICO 2 – Custos por período das cisternas da meta 2

Fonte: Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), 2011 a 2016

Nesta etapa executiva das cisternas, percebe-se que os picos de maiores custos pela produção das cisternas foram: outubro/2014 a dezembro/2014 com R\$1.963.680,63 e julho/2014 a setembro/2014 com R\$1.860.132,03.

5.3 SITUAÇÃO DO PROGRAMA CISTERNAS EM SUMÉ

O convênio sempre realizava algumas ações para conhecimento da realidade das famílias beneficiadas, do processo de construção das cisternas e da finalização do programa.

➤ **Relatório de visita aos beneficiários do programa cisternas de placas:**

A visita é realizada *in loco* e tem como finalidade observar como se encontra a situação das famílias que irão ser beneficiadas, em questão aos critérios exigidos pelos programas cisternas de placas do convênio 008/ 2011 SESAN. Neste momento, fazem parte da análise os seguintes documentos: fotos da casa; renda; se existe cisterna ou não feita pela própria família e etc.

➤ **Relatório de execução:**

Quantidade de cisternas que foram feitas na primeira e segunda etapa nas cidades do cariri, em Sumé foram feitas (meta 1: 135 e meta 2: 600, no total de 735 cisternas em vários sítios da zona rural do município).

➤ **Relatório de atividade individual de acompanhamento ao programa de cisterna de placas:**

Esse relatório é feito após a entrega das cisternas aos beneficiários, para saber o nível de satisfação das famílias. É aplicado um questionário com perguntas.

Os Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC) eram transcritos e divulgadas as informações referentes a dez meses, nos anos de 2011 e 2012, e trimestralmente a partir de 2013 A 2016, contendo informações pertinentes as etapas que cada cidade se encontrava sobre o programa.

Nos Quadros 7 e 8 são apresentados a situação da execução das cisternas no município de Sumé, referente à Meta 1 (135 cisternas).

O período descrito no Quadro 7 mostra que as cisternas começaram em novembro de 2012, com a escavação de 50 cisternas e elevação de 25 delas, porém, foram concluídas apenas 21 delas até agosto de 2013. Estes números foram diminuindo com o passar dos anos, mas, o número de cisternas concluídas foi aumentando, chegando a 59 delas em março de 2014. Assim, em setembro de 2014 foram finalizadas 9 delas e em dezembro de 2014 foram finalizadas as outras 126, totalizando assim as 135 cisternas previstas para as famílias da zona rural de Sumé.

No entanto, a data prevista era para um ano antes, no caso em 2013. Só que com o prazo encurtando e com as dificuldades aparecendo, foi necessário o pedido de extensão do prazo.

O Relatório de acompanhamento do Programa Cisternas de setembro/13 a novembro/13 foi apresentado, destacando o seguinte relato em que “observa-se que pelo ritmo apresentado no processo de construção não será possível até o período de vigência do convênio 31 de dezembro de 2013 a conclusão das 800 cisternas, sendo necessária a solicitação de aditivo para o referido convênio, tendo em vista que os municípios de Sumé e Serra Branca serão os únicos a não concluírem suas metas” (p. 03).

QUADRO 7 – Execução Das Cisternas Em Cada Período Da Meta 1

Relatório	Meta no Período	Escavação no período	Elevação no período	Concluídas (1) no período	Finalizadas (2) no período
Dez/2011 a Out/2012	-	-	-	-	0
Nov/2012 a Ago/2013	134	50	25	21	0
Set/2013 a Nov/2013	114	58	61	42	0

Dez/2013 a Mar/2014	72	16	38	59	0
Abr/2014 a Jun/2014	13	11	11	04	0
Jul/2014 a Set/2014	9	-	-	9	9
Out/2014 a Dez/2014	-	-	-	-	126

(1) Entende-se por concluída a cisterna construída e com os canos e bomba instalados, mais o termo de recebimento assinado.

(2) Entende-se por finalizada a cisterna com placa de identificação fixada, com o termo de recebimento assinado e a foto do beneficiário.

Fonte: Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), 2011 a 2016.

No Quadro 8 mostra-se o somatório de cada etapa nos períodos da Meta 1, de modo se ter a percepção da evolução das etapas na execução das cisternas em Sumé.

QUADRO 8 – Somatório De 2011 A 2016 Da Execução Das Cisternas Em Cada Período Da Meta 1

Relatório	Meta até Período	Escavação até o período	Elevação até o período	Concluídas (1) até o período	Finalizadas (2) até o período
Dez/2011 a Out/2012	-	-	-	-	0
Nov/2012 a Ago/2013	134	-	-	16	0
Set/2013 a Nov/2013	135	108	86	63	0
Dez/2013 a Mar/2014	135	124	124	122	0
Abr/2014 a Jun/2014	135	135	135	126	0
Jul/2014 a Set/2014	135	135	135	135	9
Out/2014 a Dez/2014	135	135	135	135	135

(1) Entende-se por concluída a cisterna construída e com os canos e bomba instalados, mais o termo de recebimento assinado.

(2) Entende-se por finalizada a cisterna com placa de identificação fixada, com o termo de recebimento assinado e a foto do beneficiário.

Fonte: Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), 2011 a 2016

Até junho de 2014 todas as 135 cisternas já tinham passado pelo período de escavação e elevação, porém a finalização das mesmas só ocorreu até o mês de setembro de 2014, período este, em que tinha apenas 9 cisternas finalizadas. Então, até em dezembro de 2014 todas as cisternas foram concluídas, sendo cumpridas o prazo do Plano de Trabalho para a duração do programa no ano de 2014. O atraso desta finalização se deu pelo atraso da entrega

das placas de identificação (apresentada como dificuldades) para realização das fotos para comprovação da execução das cisternas no município de Sumé.

Já a segunda etapa do programa (Meta 2) pode ser observado no Quadro 9 a seguir. Observa-se que o início da escavação das cisternas desta segunda etapa começou de forma discreta, com apenas 7 sendo escavadas até março de 2015, e passou por um momento de execução parada de abril a junho de 2015. Após este período, a construção das cisternas dos beneficiários sumeenses ocorreu de forma progressiva, em que a partir de outubro de 2015 até setembro de 2016 todas as cisternas a serem realizadas em cada período foram concluídas e finalizadas.

QUADRO 9 – Execução Das Cisternas Em Cada Período Da Meta 2

Relatório	Meta no Período	Escavação no período	Elevação no período	Concluídas (1) no período	Finalizadas (2) no período
Out/2014 a Dez/2014	600	0	0	0	0
Jan/2015 a Mar/2015	600	7	0	0	0
Abr/2015 a Jun/2015	0	0	0	0	0
Jul/2015 a Set/2015	28	28	28	28	6
Out/2015 a Dez/2015	75	75	75	75	75
Jan/2016 a Mar/2016	95	95	95	95	95
Abr/2016 a Jun/2016	64	64	64	64	64
Jul/2016 a Set/2016	47	47	47	47	47

(1) Entende-se por concluída a cisterna construída e com os canos e bomba instalados, mais o termo de recebimento assinado.

(2) Entende-se por finalizada a cisterna com placa de identificação fixada, com o termo de recebimento assinado e a foto do beneficiário.

Fonte: Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), 2011 a 2016

O Quadro 10 mostra o somatório de cada etapa nos períodos, de modo a se ter a percepção da evolução das etapas na execução das cisternas em Sumé para a Meta 2.

QUADRO 10 – Somatório De 2011 A 2016 Da Execução Das Cisternas Em Cada Período Da Meta 2

Relatório	Meta até Período	Escavação até o período	Elevação até o período	Concluídas (1) até o período	Finalizadas (2) até o período
Out/2014 a Dez/2014	600	0	0	0	0
Jan/2015 a Mar/2015	600	7	0	0	0
Abr/2015 a Jun/2015	0	0	0	0	0
Jul/2015 a Set/2015	28	28	28	28	6
Out/2015 a Dez/2015	103	103	103	103	81
Jan/2016 a Mar/2016	198	198	198	198	176
Abr/2016 a Jun/2016	600	262	262	262	262
Jul/2016 a Set/2016	600	309	309	309	309

(1) Entende-se por concluída a cisterna construída e com os canos e bomba instalados, mais o termo de recebimento assinado.

(2) Entende-se por finalizada a cisterna com placa de identificação fixada, com o termo de recebimento assinado e a foto do beneficiário.

Fonte: Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), 2011 a 2016

Até em setembro de 2016 foram concluídas e finalizadas 309 cisternas no município de Sumé, restando 291 serem concluídas até o mês de maio do ano de 2017. Porém, em conversa com os representantes do CISCO, foi observado que o prazo limite para conclusão deste projeto deveria ser estendido, pois ainda teriam de executar mais cisternas e honrar com as determinações do projeto do convênio.

O ofício nº 038/CISCO/2017, encaminhado pelo CISCO ao Secretário Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, solicita a prorrogação de prazo de vigência do Convênio 088/2011 CGAA/SESAN/MDS referente a Meta 2, considerando que a dimensão territorial e a grande pulverização das famílias tem dificultado a localização das famílias com celeridade, as instituições têm encontrado dificuldades nos processos de articulação, mobilização das famílias e das instituições representativas destas para o processo de seleção e discussão das ocorrências, a falta de disponibilidade de cisterneiros no estado da Paraíba, a implementação de 14,40% das tecnologias a serem construídas, e outras considerações. Neste sentido, esperava-se que a prorrogação fosse até o dia 31 de dezembro de 2017.

5.4 RESULTADOS DO PROGRAMA CISTERNAS EM SUMÉ

São pontos positivos da instalação do programa cisternas para as famílias selecionadas da zona rural de Sumé:

- Igualdade entre as famílias no tocante ao acesso a água potável de qualidade;
- Melhoria de qualidade de vida, protegendo a saúde dos familiares;
- Convivência com o semiárido de forma mais digna, encontrando no próprio quintal água potável de qualidade;
- Movimentação da economia do município, pois, se trata de um projeto territorial;
- Projeto financiado pelo Governo Federal, não apresentando custos consideráveis para as famílias.

Por meio deste projeto cisternas as famílias foram beneficiadas por uma tecnologia de grande valia para aqueles que necessitam de água, os quais se encontravam na precariedade de beber água sem nenhuma forma de tratamento, na qual bebiam água de barreiros, poços e rios, mas em suas próprias casas não havendo local maior que pudesse juntar água a não ser em baldes, potes de barro, tonéis e etc.

Já os pontos negativos detectados neste programa foram:

- O preço das diárias dos cisterneiros apresentou defasagem, pois, o recurso que é destinado ao projeto executivo é padronizado, não podendo haver reajustes financeiros, já que com o passar dos anos o aumento dos produtos e serviços são evidentes.
- Através dos questionamentos feitos as famílias, nas avaliações de fiscalização que finaliza o processo do programa detectou-se que em média 90% das cisternas não foram abastecidas pela empresa responsável pela construção das cisternas. Os beneficiários tiveram que retirar recursos dos seus bolsos para abastecer as cisternas com água trazidas pelos carros pipas, já que a primeira água, que deveria ser da chuva não foi possível por causa da escassez que atormenta a região do cariri paraibano.

Assim, percebe-se que muitos foram os pontos positivos pelo beneficiamento das pessoas do campo do município de Sumé-PB quanto a luta diária contra a estiagem, bem como os pontos negativos que envolviam o governo e as famílias dos beneficiários.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na cidade de Sumé, de acordo com os Relatórios de Acompanhamento do Programa Cisternas (RAPC), todos os beneficiários do programa incluídos na Meta 1 foram contemplados com suas cisternas, finalizadas e entregue para receber águas de qualidade no seu abastecimento, totalizando 135 cisternas. Este fato aconteceu em tempo não hábil, pois houve o atrasado de cerca de um ano para que o programa finalizasse a primeira etapa, pois aconteceu algumas dificuldades que serviram de empecilho, mas foi finalizado com sucesso.

No entanto, na segunda etapa, denominada Meta 2, não foram realizadas todas as cisternas na cidade de Sumé, uma vez que o último relatório de 2016 apresentou que apenas 309 delas estavam finalizadas, de um total de 600. Assim, a falta de efetivação da execução e dificuldades que surgiram no programa impossibilitou que os beneficiários recebessem suas cisternas no tempo programado, já que o tempo limite para o programa acabar seria dia 31 de maio de 2017.

O projeto cisternas, referente ao convênio 008/2011 – SESAN executado pelo CISCO, foi bastante transparente, pois os documentos que faziam parte de sua estrutura, como os relatórios de acompanhamento, o extrato proposta, ofícios, atas de reuniões, fotografias estavam todos disponível, demonstrando que o projeto foi implantado, porém não finalizado até os dias atuais, porém estão buscando soluções para tal fato.

O referido projeto, para construção de cisternas na região do cariri paraibano, foi de suma importância para reverter o quadro da falta de acesso à água para aquelas pessoas que não dispõem de algum reservatório perto de suas residências na zona rural que vivem. Muitas delas não têm condições financeiras e físicas para conseguir uma água de qualidade, para utilização em casa ou na criação de alguns animais sobreviventes da estiagem de anos.

Vale salientar ainda que diante da complexidade e importância do projeto, sendo uma tecnologia social tão importante para os beneficiários da cidade de Sumé, as cisternas de placas, deveriam ser tratadas com maior responsabilidade, pois, de acordo com o projeto, todas as etapas deveriam ser realizadas até a data limite, uma vez que o financiamento dos recursos foi honrado para custeio das atividades. Porém, muitas dificuldades surgem com o passar dos tempos, nas etapas de execução das cisternas, seja pela falta de mão de obra ou questões burocráticas, mas, nas próximas atividades, a partir das experiências de gestão e execução, além de uma administração efetiva, este quadro de atraso pode se reverter.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, J. A.; NUNES, M.A. Acesso à água no Semiárido Brasileiro: uma análise das políticas públicas implementadas na região/Wateraccess in BrazilianSemi-Arid: ananalysisof regional public policies. **Revista Espinhaço** (UFVJM), v. 3, n. 2, p. 28-39, 2014.

ARAÚJO, J. G. F. **A importância das cisternas de placas no Sítio Pedra Atravessada Município de Desterro-PB**. Universidade Estadual da Paraíba curso de Licenciatura em Ciências Exatas, 2014. 79 p.

ASA (Articulação do Semi-Árido Brasileiro). **Programa de Formação e Mobilização Social Para a Convivência com o Semi-Árido**. Recife:ASA, 2001. Mimeogr.

BAVA, S. C..**Tecnologia social e desenvolvimento local. Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: FBB, p. 103-16, 2004.

BRASIL. **Ministério da Integração Nacional.Água para Todos**. 2011. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/agua-para-todos>> Acesso em: 07 mar 2017.

_____. **Decreto Nº 8.038**, de 4 de julho de 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Decreto/D8038.htm>. Acesso em; 20 mar 2017.

_____. Plano Brasil Sem Miséria. **Decreto Nº 7.492**, de 2 de junho de 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7492.htm>. Acesso em: 20 mar 2017.

_____. **Programa Cisternas Democratiza Acesso À Água No Semiárido**. 2009. <http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2016/05/programa-cisternas-democratiza-acesso-a-agua-no-semiarido..> Acesso em: 10 mar 2017.

DAGNINO, R.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T.. Sobre o marco analítico-conceitual da tecnologia social. In: **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Fundação Banco do Brasil, 2004. 15-64 p.

DIÁRIO DA BORBOREMA. **Água Para O Cariri Paraibano**. Campina Grande: 2011. Editor

DIAS, A. D.; MENDES, R. L. R. ; FARIAS, A. L. A. . Tecnologias Sociais: Um novo Modelo tecnológico de Transformação Social. **Rev. a Ciência**, v. 1, p. 44-47, 2014.

EXTRATO PROPOSTA. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. SICONV. 2011. Disponível em: < <https://idp.convenios.gov.br/idp/>>. Acesso em: 15 mar 2017.

FERNANDES, R. M. C. et al. **Tecnologias Sociais: experiências e contribuições para o desenvolvimento social e sustentável**. Porto Alegre: Editora Fijo, 2010.

FERNANDES, R. M. C.; MACIEL, A. L. S.. **Tecnologias sociais**: interface com as políticas públicas e o serviço social. Serviço Social & Sociedade, Serv. Soc. Soc., São Paulo, n. 105, p. 146-165, jan./mar. 2011.

FRANÇA, F. M. C. et al. PRODHAM. Projeto de Desenvolvimento Hidroambiental do Estado do Ceará. Secretaria dos Recursos Hídricos. **Cisterna de placas**: construção, uso e conservação – v. 2. Fortaleza, 2010. 32 p.

GUSHIKEN, L. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

INSTITUTO KAIRÓS. **Tecnologias Sociais**. 2017. Disponível em:
<<http://institutokairos.org.br/tecnologias-sociais>>. Acesso em: 10 mar 2017.

ITS - INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. 2011. Disponível em:
<<http://www.itsbrasil.org.br/conceito-de-tecnologia-social>>. Acesso em: 12 fev 2017

KLIASS, P..CARTA MAIOR. **A Impôrtancia Da Tecnologia Social**. Disponível em:
<http://www.cartamaior.com.br/?/Coluna/A-importancia-da-tecnologia-social/26725>, Acesso em: 14 mar. 2017.

MONTEVERDE, L. **Tecnologia Social E Seus Benefícios Para O Desenvolvimento Sustentável**. 2013. Disponível em: <<http://www.igepri.org/observatorio/?p=10216>>. Acesso em: 14 mar 2017.

OLIVIERI, R. **Tecnologias Sociais possibilitam modelos alternativos de desenvolvimento**. 2013 Disponível em: <<http://www.mobilizadores.org.br/entrevistas/tecnologias-sociais-possibilitam-modelos-alternativos-de-desenvolvimento/>>. Acesso em; 20 mar 2017.

PLANO DE TRABALHO. PROGRAMA CISTERNA. BRASIL SEM MISÉRIA. 2015. Disponível em: <<https://idp.convenios.gov.br/idp/>>. Acesso em: 20 mar 2017.

PORTAL BRASIL. **Programa Cisternas democratiza acesso à água no Semiárido**. 2016. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/cidadania-e-justica/2016/05/programa-cisternas-democratiza-acesso-a-agua-no-semiarido>, Acesso em: 01 abr 2017.

PROGRAMA CISTERNA. Modelo da Tecnologia Social de Acesso à Água: Cisternas de placas de 16 mil litros. 2011. Disponível em: < <https://idp.convenios.gov.br/idp/>>. Acesso em: 22 mar 2017.

RODRIGUES, I.; BARBIERI, J. C.. **A emergência da tecnologia social**: revisitando o movimento da tecnologia apropriada como estratégia de desenvolvimento sustentável. Revista de Administração Pública, v. 42, n. 6, p. 1069-1094, 2008.

SICONV – **Sistema de Convênio**. 2016. Disponível em:
<<http://www.planejamento.gov.br/servicos/servicos-do-mp/siconv-sistema-de-convenios>>. Acesso em: 20 abr 2017.

SILVA, R. M. A. **Entre dois paradigmas**: combate à seca e convivência com o semi-árido. Sociedade e Estado, Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 361-385. jan./dez. 2003.

SOUZA, C. Políticas públicas: uma revisão de literatura. **Revista Sociologias**. Porto Alegre, ano8, n.16, p. 20-45, jul.-dez., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/n16/a03n16.pdf>>. Acesso em: 18 abr 2017.

TELES, M. A. S. **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento / Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004. p. 12.

APÊNDICE

Apêndice A: Implantação de cisternas de placas em Sumé-PB-SESAN.

Figura 01: Cisterna finalizada em um sítio da zona rural de Sumé.



Figura 02: Cisterna finalizada já com a placa de identificação em um sítio da zona rural de Sumé.

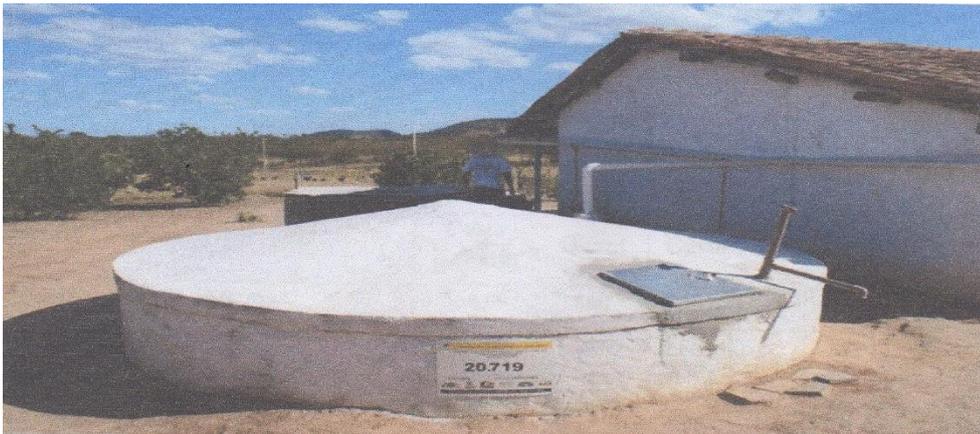
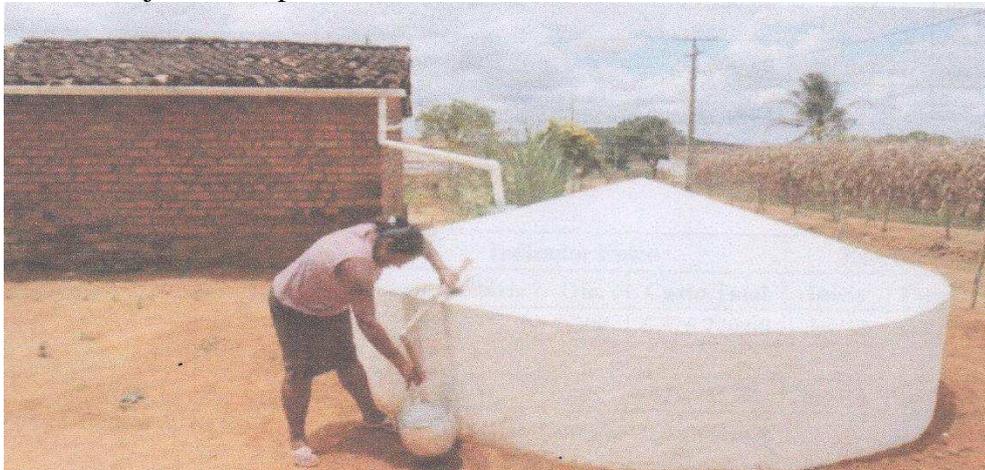


Figura 03: Cisterna já em uso pelo beneficiário na zona rural de Sumé.



Apêndice B: Plano de Trabalho do convênio 008/2011-SESAN.



Metodologia de Execução	
<p>A execução do projeto obedecerá às regras dispostas na Lei nº 12.873, de 24 de outubro de 2013, que institui o Programa Nacional de Apoio à Captação de Água de Chuva e Outras Tecnologias Sociais de Acesso à Água - Programa Cisternas, regulamentada pelo Decreto nº 8038, de 04 de julho de 2013.</p> <p>Nesse sentido, a proposta é que sejam contratadas entidades privadas sem fins lucrativos, mediante a realização de chamada pública daquelas previamente credenciadas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, nos termos da Portaria nº 99/2013.</p> <p>As entidades contratadas deverão implementar as tecnologias a partir das diretrizes operacionais apresentadas nos modelos instituídos por meio de Instruções Normativa da SESAN.</p> <p>O Consórcio Público Intermunicipal de Saúde do Cariri Ocidental será responsável pelo monitoramento e acompanhamento dos contratos firmados com as entidades, a partir das seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mobilização e Seleção de Famílias; Capacitação de Beneficiários em Gestão da Água para Consumo; Capacitação de Agricultores para a Construção de Cisternas; Construção de tecnologias armazenamento de água para consumo humano cisternas de 16 mil litros; Locação de Veículo popular. 	

4. METAS E ETAPAS DE EXECUÇÃO**PRIMEIRA ETAPA**

Meta/ Etapa	Especificação	Indicador Físico			Execução	
		Custo Unitário	Quant	Custo Total	Início	Fim
1	Construção de cisternas	1.568,09*	800	1.254.472,80	dez/11	ago/14
2	Capacitação de pedreiros	1.110,00	8	8.880,00	dez/11	dez/12
3	Capacitação de Beneficiários	1.420,00	27	38.340,00	dez/11	dez/12
4	Capacitação dos Agentes de Saúde	2.660,00	5	13.300,00	dez/11	mar/13
5	Fortalecimento Institucional	1,00	-	54.600,00	dez/11	ago/14

*Valor Unitário de Referência, conforme instrução operacional específica.

SEGUNDA ETAPA

Meta/Etapa	Especificação	Indicador Físico			Execução	
		Custo Unitário	Qte.	Custo Total	Início	Término
1	Cisterna de placas 16 Litros	2.837,73*	2.300	6.526.779,00	dez/13	Jul/2016
2	Apoio Técnico e Logístico					
2.1	Equipe Técnica	52.432,11	12	629.185,32	dez/13	Jul/2016

*Valor Unitário de Referência, conforme instrução operacional específica.

Apêndice C: Plano de Trabalho do convênio 008/2011-SESAN.



5. PLANO DE APLICAÇÃO

PRIMEIRA ETAPA

Tipo de Despesa	Custo Unitário (RS)	Total (RS)	Uso dos rendimentos 2013 (RS)	Uso dos rendimentos jan/2014 (RS)	Uso dos rendimentos mar/2014 (RS)	Uso dos rendimentos Jul/2014 (RS)
INVESTIMENTO						
Construção de Cisternas	1.568,09	1.254.472,80	54.720,00			
<i>Subtotal investimento</i>	-		54.720,00			
CUSTEIO						
Capacitação de Pedreiros	1.110,00	8.880,00				
Capacitação de Beneficiários	1.420,00	38.340,00				
Capacitação de Agentes de Saúde	2.660,00	13.300,00				
Fortalecimento Institucional	1,00	54.600,00	25.800,00	21.157,86	21.157,86	14.105,24
<i>Subtotal custeio</i>	-	115.120,00	25.800,00	21.157,86	21.157,86	14.105,24
TOTAL GERAL		1.369.592,80	80.520,00	21.157,86	21.157,86	14.105,24
ORÇAMENTO DO MDS		1.314.992,80				
CONTRAPARTIDA DO CONVENENTE		54.600,00				

SEGUNDA ETAPA

Natureza da Despesa			
Código	Especificação	Concedente	Convenente
33.90.39	Serviços de terceiros Pessoa Juridica	1.546.124,00	150.000,00
44.90.39	Serviços de terceiros Pessoa Juridica	4.934.995,00	
33.90.04	Contratação por tempo determinado	524.845,32	
Total		7.005.964,32	150.000,00
Total Geral		7.155.964,32	

QUADRO RESUMO

Natureza da Despesa	PRIMEIRA ETAPA		SEGUNDA ETAPA		Total
	Concedente	Convenente	Concedente	Convenente	
Custeio	60.520,00	54.600,00	2.070.969,32	150.000,00	2.336.089,32
Investimento	1.254.472,80		4.934.995,00		6.189.437,80
Total	1.314.992,80	54.600,00	7.005.964,32	150.000,00	8.525.557,12

Apêndice D: Extrato Proposta do convênio 008/2011-SESAN.

4 - DADOS DO EXECUTOR/VALORES

VALOR GLOBAL:	R\$ 9.092.544,58	
VALOR DA CONTRAPARTIDA:	R\$ 204.600,00	
VALOR DOS REPASSES:	Ano	Valor
	2011	R\$ 1.314.992,80
	2013	R\$ 4.704.388,79
	2014	R\$ 2.301.575,53
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA:	R\$ 204.600,00	
VALOR DA CONTRAPARTIDA EM BENS E SERVIÇOS:	R\$ 0,00	
VALOR DA RENDIMENTOS DE APLICAÇÃO:	R\$ 566.987,46	
INÍCIO DE VIGÊNCIA:	29/12/2011	
FIM DE VIGÊNCIA:	31/05/2017	
VIGÊNCIA DO CONVÊNIO:	2017	

Apêndice E: Extrato Proposta do convênio 008/2011-SESAN.

DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Construção de Cisternas			
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio		NATUREZA DA DESPESA: 449051	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: nas cidades participantes do Consorcio			
CEP: 58540-000	UF: PB	CÓDIGO DO MUNICÍPIO: 2227	MUNICÍPIO: SUMÉ
UNIDADE: un	QUANTIDADE: 800,00	V. UNITÁRIO: R\$ 1.568,09	V.TOTAL: R\$ 1.254.472,80
OBSERVAÇÃO:			
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Equipe tecnica			
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio		NATUREZA DA DESPESA: 339039	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: SUMÉ-PB			
CEP: 58540-000	UF: PB	CÓDIGO DO MUNICÍPIO: 2227	MUNICÍPIO: SUMÉ
UNIDADE: un	QUANTIDADE: 12,00	V. UNITÁRIO: R\$ 52.432,11	V.TOTAL: R\$ 629.185,32
OBSERVAÇÃO:			
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Alimentação - Capacitação para Beneficiários			
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio		NATUREZA DA DESPESA: 339039	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: nas cidades participantes do Consorcio			
CEP: 58540-000	UF: PB	CÓDIGO DO MUNICÍPIO: 2227	MUNICÍPIO: SUMÉ
UNIDADE: un	QUANTIDADE: 27,00	V. UNITÁRIO: R\$ 840,00	V.TOTAL: R\$ 22.680,00
OBSERVAÇÃO: Alimentação compreende no mínimo Café da manhã, Almoço e Lanche da Tarde			
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Material didático - Capacitação para Pedreiros			
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio		NATUREZA DA DESPESA: 339030	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: nas cidades participantes do Consorcio			
CEP: 58540-000	UF: PB	CÓDIGO DO MUNICÍPIO: 2227	MUNICÍPIO: SUMÉ
UNIDADE: un	QUANTIDADE: 8,00	V. UNITÁRIO: R\$ 80,00	V.TOTAL: R\$ 640,00
OBSERVAÇÃO: Material didático para 80 pedreiros a serem capacitados			
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Hora aula do instrutor - Capacitação para Beneficiários			
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio		NATUREZA DA DESPESA: 339039	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: nas cidades participantes do Consorcio			
CEP: 58540-000	UF: PB	CÓDIGO DO MUNICÍPIO: 2227	MUNICÍPIO: SUMÉ
UNIDADE: h	QUANTIDADE: 27,00	V. UNITÁRIO: R\$ 400,00	V.TOTAL: R\$ 10.800,00
OBSERVAÇÃO: O custo com o instrutor inclui as despesas de deslocamento e hospedagem do mesmo.			
DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO: Contratar Coordenador Geral - Fortalecimento Institucional			
NATUREZA DA AQUISIÇÃO: Recursos do Convênio		NATUREZA DA DESPESA: 339036	
ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO: nas cidades participantes do Consorcio			
CEP: 58540-000	UF: PB	CÓDIGO DO MUNICÍPIO: 2227	MUNICÍPIO: SUMÉ
UNIDADE: un	QUANTIDADE: 1,00	V. UNITÁRIO: R\$ 30.000,00	V.TOTAL: R\$ 30.000,00
OBSERVAÇÃO:			

Apêndice F: Relatório de execução do convênio 008/2011-SESAN

Relatório de execução

Convênio: 008/2011 Conveniente: Ministério de Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA) Vigência: 31 de maio de 2017
 Valor global: R\$ 9.092.544,58 Valor de Repasse: R\$ 8.320.957,12 Valor de Contrapartida: R\$ 204.600,00
 Valor de rendimentos utilizados: R\$ 566.987,46

Municípios: Amparo, Camalau, Coxixola, Gurjão, Livramento, Ouro Velho, Parari, Prata, São José dos Cordeiros, São João do Tigre, São Sebastião do Umbuzeiro, São João do Cariri, Serra Branca, Sumé e Zabelê.

Municípios	Meta 1	Meta 2	Total	F. identificadas	F. selecionadas	F. capacitadas	Em construção	Construídas
Amparo	51	122	173	188	173	173	03	170
Camalau	-	100	100	136	100	0	0	0
Coxixola	47	90	137	128	114	114	0	114
Gurjão	39	90	129	119	116	116	0	116
Livramento	56	158	214	234	214	214	0	214
O. Velho	37	70	107	127	107	107	0	107
Parari	49	100	149	111	111	111	36	75
Prata	40	130	170	180	170	170	0	170
S. J. Cordeiros	50	135	185	199	189	189	0	185
S.J. do Tigre	46	230	276	316	276	276	24	252
S.S. Umbuzeiro	47	70	117	137	117	117	03	117
S.J. Cariri	46	100	146	99	99	99	0	99
Serra Branca	77	355	432	488	416	416	01	415
Sumé	135	500	635	647	647	596	11	526
Zabelê	80	50	130	155	130	130	0	130
Total	800	2.300	3.100	3.264	2.979	2.828	78	2.690

Sumé/PB, 02 de Fevereiro de 2017.

Sérgio Cordeiro de Sousa
 Coordenador