



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO NO SEMIÁRIDO**

DAIANE BRAGA DA COSTA

**POLÍTICAS PÚBLICAS E TECNOLOGIAS SOCIAIS QUE ASSEGURAM A
CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE
BIBLIOGRÁFICA.**

CAJAZEIRAS-PB

2019

DAIANE BRAGA DA COSTA

**POLÍTICAS PÚBLICAS E TECNOLOGIAS SOCIAIS QUE ASSEGURAM A
CONVIVENCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE
BIBLIOGRÁFICA.**

Artigo apresentado ao Programa do Curso de Pós-Graduação
Lato Sensu como requisito obrigatório para obtenção do
título de Especialista em Meio Ambiente e Desenvolvimento
no Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande.

Orientador (a): Prof. Dr. Everton Vieira da Silva

CAJAZEIRAS-PB

2019

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação - (CIP)
Josivan Coêlho dos Santos Vasconcelos - Bibliotecário CRB/15-764
Cajazeiras - Paraíba

C837p Costa, Daiane Braga da.
Políticas públicas e tecnologias sociais que asseguram a convivência com o semiárido brasileiro: uma análise bibliográfica / Daiane Braga da Costa. - Cajazeiras, 2019.
18f.
Bibliografia.

Orientador: Prof. Dr. Everton Vieira da Silva.
Artigo Científico (Especialização em Meio Ambiente e Desenvolvimento no Semiárido) UFCG/CFP, 2019.

1. Semiárido - convivência. 2. Recursos tecnológicos. 3. Políticas públicas. 4. Tecnologias sociais. 5. Agricultura familiar. 6. Seca. I. Silva, Everton Vieira da. II. Universidade Federal de Campina Grande. III. Centro de Formação de Professores. IV. Título.

UFCG/CFP/BS

CDU – 316.334.52

DAIANE BRAGA DA COSTA

**POLÍTICAS PÚBLICAS E TECNOLOGIAS SOCIAIS QUE ASSEGURAM A
CONVIVENCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE
BIBLIOGRÁFICA.**

Artigo de Conclusão de Curso apresentado como requisito à obtenção de título de Especialista em Meio Ambiente e Desenvolvimento no Semiárido, pelo Centro de Formação de Professores da Universidade Federal de Campina Grande.

Aprovado em: 31/10/2019

BANCA EXAMINADORA:

Everton Vieira da Silva

Prof. Dr. Everton Vieira da Silva
Universidade Federal de Campina Grande (UACEN/CFP)
(Orientador)

Fernando Antônio Portela da Cunha
Prof. Dr. Fernando Antônio Portela da Cunha
Examinador Interno

Nayane Sibebe de Oliveira

Profª. Esp. Nayane Sibebe de Oliveira
Examinadora externa

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	05
2.	METODOLOGIA.....	06
3.	POLITICAS PÚBLICAS PARA O SEMIÁRIDO: UMA VISÃO GERAL.....	06
3.1.1.	PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR – PRONAF.....	07
3.1.2	PROGRAMA GARANTIA SAFRA.....	10
3.1.3	PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS – PAA.....	13
3.2.	TECNOLOGIAS SOCIAIS DE CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO.....	14
3.2.1.	PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNAS PARA O SEMIÁRIDO – P1MC.....	15
3.2.2.	PROGRAMA UMA TERRA E DUAS AGUAS (P1+2).....	17
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
	REFERÊNCIAS.....	20
	ANEXO.....	24

POLÍTICAS PÚBLICAS E TECNOLOGIAS SOCIAIS QUE ASSEGURAM A CONVIVENCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA

PUBLIC POLICIES AND SOCIAL TECHNOLOGIES THAT ASSURE THE COEXISTENCE WITH THE BRAZILIAN SEMIARID: A BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS

COSTA, Daiane Braga da¹

SILVA, Everton Vieira da²

RESUMO

A região semiárida brasileira apesar de enfrentar fenômenos relacionados à seca, os índices pluviométricos do semiárido são positivos quando comparados a outras regiões com características semelhantes, mas a quantidade de chuva é abaixo da média do índice de evaporação, dessa forma a quantidade de água que a população armazena é eliminada por evapotranspiração. O presente estudo teve como objetivo analisar as políticas públicas e tecnologias sociais que promovam a convivência com o semiárido brasileiro. Em relação as políticas, optou-se analisar três principais políticas públicas voltadas a agricultura familiar: o Programa de Fortalecimento da agricultura Familiar (PRONAF), o Programa Garantia Safra e o Programa de Aquisição de Alimentos. As tecnologias sociais analisadas foram o Programa um milhão de cisternas (P1MC) e o programa uma terra duas águas (P1+2). Para o desenvolvimento do trabalho, foram utilizadas a pesquisa descritiva e bibliográfica, e a análise dos dados foram feitas qualitativamente. A partir da análise foi diagnosticado que as políticas públicas e tecnologias sociais implantadas na região surtiram efeitos positivos para quem convive diariamente com os fenômenos da “seca” que atingem a população da região, mas para o melhor funcionamento destas é necessário ampliações, acompanhamentos e orientações.

Palavras-chave: Convivência; recursos tecnológicos; práticas cotidianas; agricultura.

ABSTRACT

Although the Brazilian semiarid region faces drought-related phenomena, the rainfall rates of the semiarid region are positive when compared to other regions with similar characteristics, but the amount of rain is below the average of the evaporation index, thus the amount of water that the population stores is eliminated by evapotranspiration. This study aimed to analyze public policies and social technologies that promote coexistence with the Brazilian semiarid. Regarding policies, it was decided to analyze three main public policies turned on family farming: the Family Farming Fortification Program (PRONAF), the Harvest Guarantee Program and the Food Acquisition Program. The social technologies analyzed were the One Million Cisterns Program (P1MC) and the One Land Two Water Program (P1 + 2). For the development of the work, were used the descriptive and bibliographic research, and the data analysis were made qualitatively. From the

analysis it was diagnosed that the public policies and social technologies implemented in the region had positive effects for those who live daily with the phenomena of "drought" that affect the population of the region, but for better functioning it is necessary enlargements, accompaniment and guidance.

Keywords: Coexistence; technological resources; daily practices; agriculture.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a nova delimitação do semiárido sua área é 1.128.697 Km², e abrange 1.262 municípios, dos estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais. A população do Semiárido é de cerca de 27.870.241 habitantes e dela faz parte a maior concentração de população rural do Brasil (Brasil, 2017).

Os índices pluviométricos do semiárido são positivos em relação a outras regiões do mundo com características semelhantes, as precipitações anuais variam de 200 a 800 mm, mas a quantidade de chuva é abaixo da media do índice de evaporação, que é de 3.000 mm/ano, essa instabilidade e volume pluviométrico é uma característica particular do semiárido (Brasil, 2013; Sobrinho et. al., 2015; Asa, 2019).

Dessa forma grande parte da água que a população armazena é eliminada por evapotranspiração, sendo assim é necessário adaptar-se a escassez hídrica. Isso pode ser feita a partir da introdução de tecnologias de captação e armazenamento, para que seja possível solucionar problemas de cunho social e ambiental (Andrade & Nunes, 2014).

Ao longo de anos as políticas públicas implantadas no semiárido estavam concentradas na implantação de infraestruturas hídricas alocadas na maioria das vezes próximas a fazenda de grande porte. Assim sendo é necessário uma reformulação de políticas públicas e tecnologias sociais que promovam uma melhoria na captação das águas da chuva (Küster & Marti, 2009; Medeiros et. al, 2011; Campos, 2014).

A perspectiva de convivência de com o semiárido não expressa somente investir em tecnologias modernas, sendo estas acessíveis ou não a população de baixa renda. É necessário promover ideias que sejam capazes de desenvolver um semiárido promissor para que os que nele habitam, e que estes respeitem a natureza e também é necessário a existência e o fortalecimento de políticas públicas que atendam as condições e limitações disponíveis no semiárido (Baptista & Campos, 2013).

Diversas políticas públicas e tecnologias sociais vêm sendo desenvolvidas e aprimoradas para promover a convivência com/no semiárido, pois por meio de seus

objetivos almejam para a população que convive com o fenômeno de escassez, uma melhor qualidade de vida e a permanência no ambiente.

Diante da problemática apresentada, o objetivo principal deste trabalho é refletir acerca das políticas públicas e as tecnologias de cunho social direcionadas a população do semiárido brasileiro. Dessa forma serão discutidas as medidas que estão sendo tomadas para a convivência nessa região, e os resultados dessas políticas públicas e tecnologias empregadas.

2. Metodologia

Para a efetivação deste trabalho foram realizados estudos prévios sobre as políticas públicas e tecnologias sociais voltadas para atender as necessidades da população do semiárido.

Com o intuito de atingir o objetivo do estudo considerou-se pertinente a utilização da pesquisa descritiva, pois de acordo com Gil (2008) esta objetiva-se em descrever características ou acontecimentos de um determinado assunto, como por exemplo, o nível de atendimento do poder público em relação a determinadas questões ou situações ao nível da sociedade.

Sendo utilizada também a pesquisa bibliográfica que segundo Gil (2008) é realizada com base em materiais prontos finalizados sendo indicados livros e artigos científicos relacionados ao tema que se deseja analisar.

A seleção do material para a análise bibliográfica foi realizada com base nas principais políticas públicas voltadas a atender a agricultura familiar, e tecnologias sociais instaurados pelo poder público e aplicados com mais intensidade para promover a convivência com o semiárido, e posteriormente estudos de caso que analisassem os efeitos destes frente a sociedade. Os dados obtidos foram analisados qualitativamente com base na leitura de conteúdos.

3. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO: UMA VISÃO GERAL

Políticas públicas podem ser definidas como um conjunto de conceitos e concepções que são instaurados pelo poder público, com o intuito de resolver impasses presentes na sociedade (Heidmann, 2006).

Um dos principais objetivos desse instrumento é atender as necessidades, em especial dos que estão a margem da sociedade, estando em situações de vulnerabilidade. Essas necessidades são atendidas pelos que estão no poder público, sendo essas conseguidas com o esforço e a pressão da população (Teixeira, 2002).

Durante anos foram desenvolvidas políticas, algumas fracassadas, em relação ao combate a “seca”, as principais ações promovidas em relação a escassez hídrica não buscavam resolver os pontos mais críticos da situação, dessa forma não era possível mitigar os efeitos causados pelo problema (Chacon, 2007).

Os fenômenos de estiagem da região semiárida nos traz uma reflexão sobre como ao longo dos anos foi enraizado a escassez hídrica como algo natural, mas que pode ser revertido com a intervenção de políticas públicas eficientes que forneçam subsídios para sobrevivência da população nessa região (Santos, 2012).

Segundo Campos (2013), o histórico de políticas públicas voltadas para o semiárido brasileiro, objetivaram-se em discutir e obter soluções para a problemática de combate a seca, o que acarretou projetos e programas fracassados como é possível observar na história das políticas para o semiárido.

Atualmente, os estudos realizados sobre políticas públicas para o semiárido atendem aos parâmetros de convivência com a realidade local, buscando estratégias que incentivem a produção da agricultura familiar, o manejo sustentável da terra, e também procura-se promover a inclusão socioeconômica da população de baixa renda que convive na região.

Assim sendo com o intuito de amenizar os problemas socioeconômicos e promover a convivência na região semiárida, foram elaboradas algumas políticas públicas para mitigar as dificuldades enfrentadas pelos habitantes dessa região, entre essas políticas serão destacadas as três principais políticas voltadas a agricultura familiar: o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), Programa Garantia Safra (GS), Programa de Aquisição de Alimentação (PAA).

3.1.1. Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF

Um dos acontecimentos mais marcantes no âmbito das políticas públicas foi a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O artigo 1º do Decreto nº 1946, de 28 de junho de 1996, assim prescreve:

Fica criado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf, com a finalidade de promover o desenvolvimento sustentável do segmento rural constituído pelos agricultores familiares, de modo a propiciar-lhes o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a melhoria de renda (Brasil, 1996).

As diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais foram estabelecidas pela Lei nº 11.326, de 2006, passando a agricultura familiar a ser reconhecida como segmento produtivo, o que garantiu a institucionalização das políticas públicas a ela direcionadas (Brasil, 2006).

Assim como diversas outras políticas públicas, o PRONAF também foi criado a partir de pressões de sindicatos e movimentos de trabalhadores rurais que sentiam a dificuldade de se manter realizando as atividades frente ao modelo econômico praticado pelo agronegócio brasileiro (Sambuichi & Oliveira, 2011).

De acordo com o Manual Operacional do PRONAF, trata-se de um programa que visa o fortalecimento da agricultura familiar, mediante apoio técnico e financeiro, para promover o desenvolvimento rural sustentável. Seu objetivo geral consiste em:

[...] fortalecer a capacidade produtiva da agricultura familiar; contribuir para a geração de emprego e renda nas áreas rurais e melhorar a qualidade de vida dos agricultores familiares.

Os objetivos específicos do programa são:

- I. Ajustar as políticas públicas de acordo com a realidade dos agricultores familiares;
- II. Viabilizar a infraestrutura necessária à melhoria do desempenho produtivo dos agricultores familiares;
- III. Elevar o nível de profissionalização dos agricultores familiares através do acesso aos novos padrões de tecnologia e de gestão social;
- IV. Estimular o acesso desses agricultores aos mercados de insumos e produtos (Brasil, 1996).

Para ter acesso ao financiamento pelo PRONAF é necessário seguir algumas normas estabelecidas pelo próprio programa, uma delas é a aquisição da Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP), que pode ser feita em um órgão autorizado como por exemplos em sindicatos de trabalhadores rurais. Possuindo o DAP os agricultores podem ter acesso a diversas políticas públicas (MDA, 2019).

De acordo com o MDA (2019):

Com o documento, é possível ter acesso a mais de 15 políticas públicas, dentre elas o crédito rural do Programa Nacional de Fortalecimento da

Agricultura Familiar (PRONAF); a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural; e os programas de compras públicas, Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Atualmente, existem 4,8 milhões de DAPs ativas no Brasil.

Posteriormente a aquisição da DAP, o agricultor observara em qual categoria ele se enquadra de acordo com o Manual de Crédito Rural (Quadro 1) (MCR, 2019):

Quadro 1. Categorias de acordo com o Manual de Crédito Rural.

<p>1 - Os créditos podem ser destinados para custeio, investimento, industrialização ou integralização de cotas-partes pelos beneficiários nas cooperativas de produção agropecuária. (Res 4.575 art 3º)</p> <p>2 - Os créditos de custeio se destinam a financiar atividades agropecuárias e não agropecuárias de acordo com projetos específicos ou propostas de financiamento. (Res 4.575 art 3º)</p> <p>3 - Os créditos de investimento se destinam a financiar atividades agropecuárias ou não-agropecuárias, para implantação, ampliação ou modernização da estrutura de produção, beneficiamento, industrialização e de serviços, no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, de acordo com projetos específicos. (Res 4.107)</p> <p>4 - Os créditos para integralização de cotas-partes se destinam a financiar a capitalização de cooperativas de produção agropecuárias formadas por beneficiários do Pronaf. (Res 4.107)</p> <p>5 - Os créditos individuais, independentemente da classificação dos beneficiários a que se destinam, devem objetivar, sempre que possível, o desenvolvimento do estabelecimento rural como um todo. (Res 4.107)</p> <p>6 - Os créditos de industrialização se destinam a financiar atividades agropecuárias, da produção própria ou de terceiros enquadrados no Pronaf, de acordo com projetos específicos ou propostas de financiamento. (Res 4.575 art 3º).</p>

Fonte: Dados obtidos pelo manual do crédito rural. Adaptado pela autora.

De acordo com o Banco do Nordeste (2019) o financiamento do PRONAF é realizado através de grupos e linhas de crédito pré-estabelecidas sendo elas agropecuárias ou não como, por exemplo, o PRONAF B e o PRONAF mais alimentos. Através dessas linhas também é possível destacar o PRONAF semiárido que tem como objetivo promover à convivência com o semiárido, priorizando a infraestrutura hídrica.

Desde a criação do PRONAF até os dias atuais, esse programa já beneficiou positivamente a agricultura familiar. É possível encontrar trabalhos que evidenciam os resultados positivos atingidos pela política na região semiárida.

De acordo com Dias e Tacconi Neto (2018) em um estudo de caso sobre os impactos do PRONAF no assentamento Vingt Rosado em Mossoró no estado do Rio Grande do Norte, evidenciaram como ponto positivo da política pública foram que “as linhas de créditos do PRONAF do Governo Federal possibilitou qualidade de vida, para

85 famílias assentadas e mais 7 agregadas do assentamento Vingt Rosado e muitos outros agricultores familiares do Brasil”, dessa forma o PRONAF trouxe resultados favoráveis para os assentados.

Em um estudo realizado por Pereira (2017) sobre a análise do PRONAF e o desenvolvimento rural no município de Sumé no estado da Paraíba, concluiu que os resultados positivos foram o alto índice de beneficiários pelos investimentos, o notório aumento de renda dos agricultores e conseqüentemente a melhoria da qualidade de vida em relação aos aspectos socioeconômicos dos envolvidos.

Resultados positivos foram evidenciados por Oliveira (2017), onde analisou o impacto do PRONAF em empreendimentos rurais do semiárido potiguar, e concluiu que é perceptível o “aumento de renda, melhoria da infraestrutura hídrica das propriedades, melhoria da capacidade produtiva e conseqüente melhoria da qualidade de vida dessas famílias”.

Em estudos desenvolvidos por Maia et al. (2012) foi observado que em meio as políticas públicas, o PRONAF destaca-se por exercer uma importância fundamental para a produção da agricultura familiar, principalmente para a região semiárida brasileira.

Outros porém evidenciam as dificuldades encontradas pelos agricultores que tem interesse em ser contemplado com o financiamento oferecido pelo de PRONAF. Um exemplo foi no estudo realizado por Medeiros Dias & Tacconi Neto (2018), onde concluíram que as principais dificuldades encontradas pra ter acesso ao recurso foram os procedimentos que eram realizados pelos bancos para liberação do crédito e a necessidade de acompanhamento por parte dos técnicos especializados.

3.1.2. PROGRAMA GARANTIA SAFRA - GS

Na região semiárida brasileira como em outros locais que possuem características semelhantes a essa, a seca é um fenômeno periódico e quando ela ocorre os agricultores perdem total ou parcialmente a produção que estava prevista para aquela safra, o que gera grande prejuízo incalculável, já que muitas vezes essa seria sua única fonte de renda.

O programa Garantia Safra é fundamentado pela Lei n. 10.420 de abril de 2002, sendo que esta como tantas outras políticas sofre frequentemente alterações. De acordo com essa lei o principal objetivo do programa é “garantir condições mínimas de

sobrevivência aos agricultores familiares de Municípios sistematicamente sujeitos a perda de safra por razão do fenômeno da estiagem ou excesso hídrico, situados na área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – Sudene”.

Os agricultores que aderirem ao Garantia Safra nos municípios que vierem a sofrer perda de, pelo menos, 50% do conjunto da produção de feijão, milho, arroz, mandioca, algodão, ou de outras culturas a serem definidas pelo órgão gestor do Fundo Garantia-Safra, em razão de estiagem ou excesso hídrico, receberão o benefício diretamente do Governo Federal, em cinco parcelas mensais, por meio de cartões eletrônicos disponibilizados pela Caixa Econômica Federal.

De acordo com o MDA (2019) o valor do Benefício Garantia-Safra e a quantidade de agricultores a serem segurados pelo GS são definidos anualmente durante a reunião do Comitê Gestor do Garantia-Safra. Os produtores que têm direito ao seguro devem ser agricultores familiares, conforme definido pelo Pronaf. Além disso, não ter renda familiar mensal superior a 1,5 (um e meio) salário mínimo, como também efetuar a adesão antes do plantio e não deter área superior a 4 módulos fiscais. A área total a ser plantada deve ser de, no mínimo, 0,6 hectares e, no máximo, 5 hectares.

Para a realização do pagamento do garantia safra é necessário a constatação de perda pela SAF/MDA de, pelo menos, 50% (cinquenta por cento) da produção de culturas cobertas pelo Garantia-Safra no município aderido ao benefício devido à ocorrência de fenômenos de estiagem ou excesso hídrico (MDA, 2019).

O garantia safra assegura os agricultores rurais que sofrem perdas na agricultura por escassez hídrica na região semiárida. É possível observar que existem pontos positivos que podem ser evidenciados através de trabalhos presentes na literatura que observaram as vantagens do mesmo para a região, existindo também dificuldades enfrentadas pelos beneficiários.

De acordo com estudos realizados por Silva (2017) no município de Santana de Mangueira sobre a implementação do programa garantia safra, foi observado que desde a criação o programa contribuiu de maneira positiva ao auxiliar os agricultores que perderam até 50% de sua produção, como também para a manutenção dos produtores em épocas que não chove o suficiente na região.

Silva (2017) apresenta em sua pesquisa algumas fragilidades encontradas no programa segundo os seus beneficiários, pois estes relataram que o valor estabelecido pelo programa não é suficiente para suprir o prejuízo de perda da safra, e o número de vagas é pequenos para os agricultores, pois na região tem uma intensa atividade agrícola e com o numero de vagas não contempla todos os produtores.

Em um estudo realizado por Menezes (2013) no município de Gararu sobre as perspectivas do garantia safra no contexto do semiárido Sergipano constatou que em relação a distribuição de renda destaca-se como ponto positivo, mas alerta que para o município é fundamental que ocorra uma iniciativa por parte do poder publico para de fato suprir as necessidades dos agricultores.

O mesmo autor também destaca que o programa apresentado não promove totalmente o seu objetivo, ele apenas cumpre com a necessidade da escassez hídrica no semiárido, mas não fornece o suporte ao agricultor, pois há a necessidade de uma assistência técnica para o acompanhamento da produção, existe também o anseio por parte dos agricultores para capacitações que promovam a convivência dos produtores com o semiárido.

3.1.3. PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS - PAA

O Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) foi criado pelo art. 19 da Lei nº 10.696, de 02 de julho de 2003, é regido por duas finalidades básicas: promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar. O orçamento do PAA é composto por recursos do Ministério do Desenvolvimento Social – MDS e do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA. (MDS, 2019).

Os fornecedores de alimentos para o PAA são os agricultores familiares, assentados da reforma agrária, silvicultores, aquicultores, extrativistas, pescadores artesanais, indígenas, integrantes de comunidades remanescentes de quilombos rurais e demais povos e comunidades tradicionais, que atendam aos requisitos previstos no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006 (BRASIL, 2006).

Os contemplados para receber os alimentos são os indivíduos em situação de insegurança alimentar e nutricional e aqueles atendidos pela rede socioassistencial e pelos equipamentos de alimentação e nutrição.

Os produtos que são produzidos pelos agricultores são comprados pela CONAB, até o limite de R\$ 3.500,00 por produtor/ano civil, de acordo com o Decreto 5.873, de 15/08/2006, utilizando os mecanismos presentes no quadro 2:

Quadro 2. Mecanismos de compra pela CONAB.

- **Compra Antecipada - CPR Alimento:** Antecipa-se o pagamento dos produtos a serem adquiridos de grupos de agricultores familiares que não têm acesso ao financiamento de custeio do Pronaf: agroextrativistas, quilombolas, famílias atingidas por barragens, assentados da reforma agrária, acampados e comunidades indígenas.
- **Compra Especial - CPR Doação:** Formalizada com associações e/ou cooperativas de agricultores familiares que entregam sua produção diretamente na instituição beneficiada.
- **Formação de Estoques - CPR Estoque:** Formalizadas com associações e/ou cooperativas de agricultores familiares que recebem antecipadamente até 100% dos recursos para compra de matéria-prima, embalagens e rótulos, pagamento de produtor/fornecedor e despesas com beneficiamento.
- **Compra Direta:** É a aquisição de produtos agropecuários definidos pelo Governo, a preços de referência, em pólos de compra, fixos ou volantes, instalados próximos aos locais de produção.
- **Contrato de Garantia de Compra:** O Governo assegura, no período de plantio da safra, a aquisição dos produtos da agricultura familiar a preços compatíveis com a expectativa dos mercados regionais para a época da colheita. Após a colheita o produtor escolhe se vende a sua produção para a Conab, caso os preços de mercado estejam abaixo dos fixados no contrato, ou para o mercado, se os preços estiverem acima.

Fonte: Dados obtidos pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário.

Com os direitos de venda assegurados pela CONAB, possivelmente os agricultores ganham um incentivo extra para continuar com a produção, uma vez que não iram se preocupar em relação ao destino dos produtos após a colheita.

De acordo com estudos realizados por Dias et. al., (2013) sobre Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) como estratégia de inserção socioeconômica: o caso do Território da Cidadania Sertão do Apodi no estado do Rio

grande do Norte, foi constatado que o PAA esta surtindo efeitos positivos para a inserção dos produtores no mercado de trabalho uma vez que promove a autonomia dos mesmos. Outro ponto positivo é para quem adquire o produto, pois além do combate a fome, os alimentos são limpos e seguros com valor nutricional elevado. Mas o mesmo estudo discute sobre a dificuldade como as partes burocráticas documentais.

3.2. TECNOLOGIAS SOCIAIS DE CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO

De acordo com Selva et. al. (2013) tecnologias sociais pode ser definida como ações fundamentadas em resolver questões relacionadas às necessidades básicas da população, tais como: acesso a água potável, alimentação saudável, educação de qualidade e etc., associando ao conhecimento prévio, promovendo a criticidade e inserção dos indivíduos na sociedade.

Serão discutidas algumas das tecnologias sociais que garantem acesso a água para as famílias na época de estiagem entre elas serão destacados o Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido (P1MC), Programa Uma Terra e Duas Aguas (P1+2).

3.2.1. PROGRAMA UM MILHÃO DE CISTERNAS PARA O SEMIÁRIDO – P1MC

A água é um elemento fundamental e indispensável para realização de diversas atividades, o semiárido brasileiro sofre com o fenômeno da seca por fatores climáticos, para tentar minimizar os danos ocasionados por tal situação foram desenvolvidos programas que promovem a convivência no semiárido. Inicialmente para o surgimento desses programas foi criado a Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA), que surgiu em 1990 em meio a pressões sobre os movimentos políticos e sociais (ASA, 2019).

Em meados dos anos 2000, o primeiro programa criado pela ASA, visava atender a uma necessidade básica da população que vive no campo: água de beber. Com o mesmo intuito surgiu posteriormente, em 2003 o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC). O P1MC é uma parceria realizada entre a ASA e o Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) (ASA, 2019; MDS, 2019).

O principal objetivo do programa é promover a melhoria da qualidade de vida da população que vive na Região Semiárida Brasileira assegurando assim o acesso a água de boa qualidade (ASA, 2019).

O P1MC traz em sua gênese um diferencial bastante significativo [...] que é justamente o fato de que surge a partir de uma proposta que é construída coletivamente pelas organizações da sociedade civil. Entretanto, ao atender aos anseios governamentais, ele passa a se adequar aos objetivos presentes no governo de implantar políticas públicas com baixo custo e alto controle social, por meio da participação das organizações da sociedade. (ASSIS, 2009, p. 42-43).

As cisternas de placa integram uma tecnologia social de convivência destinada a zona rural do semiárido brasileiro para os indivíduos que se enquadram no programa, ou seja, para ser contemplado é necessário que a família atenda aos critérios pré-definidos na estrutura do programa e que estejam inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico) (ASA, 2019)

Segundo dados da ASA (2019), até março de 2019, foram construídas 619.943 cisternas domésticas com capacidade para 16 mil litros, sendo que esse número corresponde às ações executadas unicamente pela ASA.

O P1MC desde a sua criação já beneficiou milhares de sertanejos que não tinham acesso a água potável para o consumo humano. Na literatura existem alguns estudos de caso realizados com beneficiários do programa, evidenciando que este possui aspectos positivos, mas também foram constatadas falhas.

Segundo Pontes (2010) em um estudo realizado sobre o caso do P1MC no município de Afogados da Ingazeira no estado de Pernambuco, o programa trouxe de benefícios trazidos à saúde da população, pois ao adquirirem a cisterna utilizam água de boa qualidade, também proporcionou a diminuição do esforço físico que antes das cisternas andavam longas distâncias para conseguir adquirir água. O mesmo estudo também apresenta a insatisfação de políticos, pois agora já não podem mais ter domínio sobre os votos da população uma vez que a população não depende da “ajuda” que era ofertada como moeda de troca.

Carvalho et. al. (2017) analisaram o caso do P1MC como uma alternativa de convivência com o semiárido na comunidade Agreste de Baixo em São Miguel no Rio Grande do Norte, e concluíram que as cisternas instaladas na área de estudo fornecem verdadeiramente condições para a convivência no semiárido. Foi observado que as famílias também estão aproveitando melhor o tempo realizando outras atividades, que antes eram utilizados para a obtenção de água.

Em um estudo realizado por Marinho et. al. (2019) sobre a importância das cisternas de placas na zona rural do município de Serra Redonda na Paraíba, foi possível concluir que as cisternas implantadas pelo programa beneficiaram a comunidade em

vários sentidos tais como: a qualidade de vida melhorou, possibilitou aos moradores uma profissão uma vez que foram instruídos para construção das cisternas, e principalmente proporcionou o acesso a água perto das residências, já que antes do programa eles se deslocavam quilômetros de distância para obter água.

Pontes (2010) também destaca algumas limitações em relação ao P1MC, dentre elas: a má qualidade na construção das cisternas provoca rachaduras, os equipamentos para captação e retirada da água em alguns casos chegam a quebrar, e descreve também a atrasos que são observados no programa durante a construção das cisternas.

3.2.2. PROGRAMA UMA TERRA E DUAS AGUAS (P1+2)

O Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) integra o Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, da ASA. O programa foi criado em 2007, com a finalidade de aprimorar o armazenamento de água das famílias, que residiam nas comunidades rurais e populações tradicionais, afim de complementar a carência de água nas plantações e criação de animais. Como objetivo principal o P1+2 pretende efetivar a soberania e a segurança alimentar e nutricional das famílias agricultoras e desenvolver a geração de emprego e renda para os beneficiários. (ASA, 2019).

De acordo com a sigla P1+2 o numeral 1 significa dizer que existe terra suficiente para todos e que nela é possível desenvolver processos produtivos, e o 2 corresponde as duas formas de utilização da água, sendo elas tanto para o consumo doméstico como também na produção agropecuária (ASA, 2019).

Para alcançar os objetivos propostos no programa o P1+2 desenvolve algumas tecnologias sociais (Quadro 3), que facilitam a captura e o armazenamento de água para a população do semiárido brasileiro.

Quadro 3. Tecnologias sociais para o armazenamento de água da chuva.

Tecnologias Sociais	Descrição
Cisterna-calçadão	É uma tecnologia que capta a água da chuva por meio de um calçadão de cimento de 200 m ² construído sobre o solo, com capacidade para 52 mil l. Por meio de canos, a chuva que cai no calçadão escoo para a cisterna. A água captada é utilizada para irrigar quintais produtivos, e para criação de animais.

Barragem subterrânea	Sendo construída em áreas de baixios, córregos e riachos que se formam na época chuvosa no Semiárido. Constrói-se escavando uma vala até a camada impermeável do solo, a rocha. É forrada por uma lona de plástico e depois fechada novamente. Por fim, é construído o sangradouro de alvenaria na parte onde a água passa com mais força e por onde o excesso dela vai escorrer.
Tanque de pedra ou caldeirão	É uma tecnologia comum em áreas de serra ou onde existem lajedos, que funcionam como área de captação da água de chuva. São fendas largas, barrocas ou buracos naturais, normalmente de granito. O volume de água armazenado vai depender do tamanho e da profundidade do tanque. Para aumentar a capacidade, são erguidas paredes na parte mais baixa ou ao redor do caldeirão natural, que servem como barreira para acumular mais água.
Bomba d'água popular	Aproveita os poços tubulares desativados para extrair água subterrânea por meio de um equipamento manual que contém uma roda volante. Quando girada, essa roda puxa grandes volumes de água, com pouco esforço físico. Pode ser instalada em poços de até 80 m de profundidade. Nos poços de 40 m, chega a puxar até mil litros de água em uma hora.
Barreiro-trincheira	São tanques longos, estreitos e fundos escavados no solo. Partindo do conhecimento que as famílias têm da região, é construído em terreno plano e próximo ao da área de produção. Com capacidade para armazenar, no mínimo, 500 mil litros de água, tem a vantagem de ser estreito, o que diminui a ação do vento e do sol sobre a água. Isso faz com que a água evapore menos e fique armazenada por mais tempo durante a estiagem.
Barraginha	Possui entre dois e três metros de profundidade, com diâmetro entre 12 e 30 metros. É construída no formato de concha ou semicírculo e armazena água da chuva por dois a três meses. A umidade do solo no entorno favorece o plantio de frutas,

	verduras e legumes.
Cisterna-enxurrada	Tem capacidade para até 52 mil litros e é construída dentro da terra, ficando somente a cobertura de forma cônica acima da superfície. Quando chove, a água escorre pela terra e antes de cair para a cisterna passa por duas ou três pequenas caixas decantadoras, dispostas em sequência.

Fonte: Dados obtidos pelo site da ASA, adaptado pela autora (2019).

Essas tecnologias sociais de recursos hídricos beneficiam a população que necessita de água para sobrevivência. Isso pode ser observado através de estudos os quais constataram que após a implantação desses recursos ocorreram melhorias no cotidiano dos indivíduos que convivem no semiárido.

Segundo um estudo realizado por Silva (2018) em relação à percepção dos agricultores do agreste brasileiro sobre os efeitos da cisterna calçadão em suas vidas, concluiu-se que essa tecnologia mostra-se eficaz para o desenvolvimento da agricultura familiar contribuindo de forma direta com a produção, e também favorece a criação de animais de pequeno porte.

Em uma avaliação de indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas com barragens subterrâneas na Bahia, realizada por Freitas et. al. (2016) foi constatado que as barragens subterrâneas são mais uma tecnologia que vem a contribuir com a população do semiárido, pois ela tem a capacidade de melhorar os sistemas produtivos e promove a manutenção dos mesmos e favorecem a sustentabilidade.

Segundo Silva et. al. (2009), em um trabalho realizado nos municípios de Boa Vista e Montadas, ambos no estado da Paraíba, concluíram que a utilização de tanques de pedra como estratégia de armazenamento, favorece aos moradores do semiárido uma reserva de água que pode ter diversas finalidades como a limpeza e outras atividades que não requerem o uso de água potável.

As tecnologias sociais discutidas fornecem ao pequeno produtor subsídios para manter as suas produções agrícolas e agropecuárias durante todo o ano, sem que haja a preocupação em relação a falta de água, a qual ainda é uma realidade dos que convivem diariamente com essa região.

Considerações finais

Com base no estudo realizado foi possível listar algumas das políticas públicas e tecnologias sociais implantadas pelo poder público com o intuito de reverter o quadro de escassez hídrica e promover a convivência no semiárido brasileiro.

As políticas públicas e tecnologias sociais aplicadas na região do semiárido brasileiro, de acordo com a análise bibliográfica surtiram efeitos positivos para quem convive diariamente com os fenômenos da “seca” que atingem a população da região.

No entanto, essas políticas públicas e tecnologias necessitam, como foi observado, de ampliação para contemplar toda a população, acompanhamento, fiscalização, capacitação com o intuito de promover a convivência no semiárido, e divulgação de dados, que essas informações se tornem mais acessíveis para os que almejam financiamentos, e seja realizados aperfeiçoamentos em ambos os casos.

Os estudos de caso sobre efeitos dessas políticas e tecnologias, encontram-se escassos, ou seja, para realização dessa análise bibliográfica foram encontradas dificuldades ao pesquisar sobre os resultados destas para a população do semiárido. Uma sugestão a partir da análise é que sejam realizados estudos de caso de forma individual sobre a funcionalidade e aplicabilidade dessas políticas e tecnologias sociais.

Referências

- ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO. *Ações P1+2*. Disponível em: <<https://www.asabrazil.org.br/acoes/p1-2>>. Acesso em: set. 2019.
- _____. *Mapa de tecnologias: um milhão de cisternas rurais (PIMC)*. 2019. Disponível em: <<https://www.asabrazil.org.br/mapatecnologias>>. Acesso em: set. 2019.
- _____. *Programa de formação e mobilização social para convivência com o semi-árido: um milhão de cisternas rurais (PIMC)*. 2003. Disponível em: <<http://www.asabrazil.org.br/acoes/p1mc>>. Acesso em: ago. 2019.
- _____. *Sobres nos – história*. Disponível em: <<http://www.asabrazil.org.br/sobres-nos/historia>>. Acesso em: ago. 2019.
- ASSIS, T. R. de P. *Sociedade civil, Estado e políticas públicas: reflexões a partir do programa um milhão de cisternas rurais (PIMC) no Estado de Minas Gerais*. Tese (Doutorado em Ciências) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2009.
- Banco do Nordeste. *Grupos e Linhas de Crédito PRONAF - Quadro Resumo*. Posição Julho/2019. Disponível em: <<https://bnb.gov.br/documents/165130/228956/Grupos+e+Linhas+de+Cr%C3%A9dito+do+Pronaf/9e353e24-d3e9-39ef-2698-14f212171a61>> Acesso em: ago. 2019.

BAPTISTA, N.Q.; CAMPOS, C.H. A convivência com o semiárido e suas potencialidades. In: CONTI, I.L.; SCHROEDER, E.O. (Org.). *Convivência com o Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social*. FAURGS/REDEgenteSAN / IABS / AECID / MDS. Brasília-DF: Editora IABS, 2013. p. 63-70. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/consea/comunicacao/artigos/2014/a-convivencia-com-o-semiarido-e-suas-potencialidade>>. Acesso em: ago. 2019.

BRASIL, 2006. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. *Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais*. Brasília: DOU de 25/7/2006.

_____. *Convivência Com O Semiárido Brasileiro: Autonomia e Protagonismo Social* / Irio Luiz Conti e Edni Oscar Schroeder (Org). Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – FAURGS/REDEgenteSAN / Instituto Ambiental Brasil Sustentável – IABS / Agência Espanhola de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento – AECID / Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome - MDS / Editora IABS, Brasília-DF, Brasil - 2013.

_____. Ministério da Agricultura MDA. *Saiba como obter a declaração de aptidão ao PRONAF (DAP)*. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/sitemda/noticias/saiba-como-obter-declara%C3%A7%C3%A3o-de-aptid%C3%A3o-ao-pronaf-dap>>. Acesso em: set. 2019.

Campos, H. L. *Convivência com o semiárido: potencialidades, limitações e ações*. Breves contribuciones del I.E.G., Argentina, v. 28, n. 24, p.193-212, 2013.

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

Carvalho, R. V.; Lima, F. E. S.; Silva, R. F. O programa um milhão de cisternas (p1mc): uma alternativa de convivência com o semiárido na comunidade Agreste de Baixo - SÃO MIGUEL/RN. In: *Caminhos de Geografia Uberlândia* v. 18, n. 61 Março/2017 p. 136–149. Disponível em: <<https://doi.org/10.14393/RCG186109>>. Acesso em: set. 2019.

Chacon, S. S. O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semiárido. *Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil*, 2007.

Dias, T. H.; Nunes, E. M.; Torres, F. L.; Torres, A. C. M. Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar (PAA) como estratégia de inserção socioeconômica: o caso do Território da Cidadania Sertão do Apodi (RN). *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 9, n. 3, p. 100-129, set-dez/2013, Taubaté, SP, Brasil. Disponível em: <<file:///C:/Users/danie/Downloads/1127-2165-1-PB.pdf>>. Acesso em: set. 2019.

Freitas, M. J.; Ferreira, G. B.; Silva, M. S. L.; Moreira, M. M.; Silva, J. N. Avaliação de indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas com barragens subterrâneas – a percepção dos agricultores na Bahia. *Cadernos de Agroecologia*, [S.l.], v. 10, n. 3, may 2016. ISSN 2236-7934. Disponível em: <<http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/19788>>. Acesso em: set. 2019.

Gil, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 4. ed., 2008.

Maia, G. B. S. et al. O Pronaf B e o financiamento agropecuário nos Territórios da Cidadania do semiárido. *Revista do BNDES* 37, junho 2012. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/3366/2/RB%2037%20O%20Pronaf%20B%20e%20o%20financiamento%20agropecuario_P.pdf>. Acesso em: set. 2019.

Marinho, J. O.; Campos, J. O.; Lima, V. R. P. A importância das cisternas de placas na zona rural de Serra Redonda - PB: uma análise da comunidade Torre. *Revista eletrônica Geo-temas*. Pau dos Ferros, Brasil, v. 9, n. 1, p. 7-27, 2019.

Medeiros Dias, P. A.; Tacconi Neto, E. A. políticas públicas para agricultura familiar: um estudo de caso dos impactos do PRONAF no Assentamento Vingt Rosado - Mossoró/RN. *EmpíricaBR - Revista Brasileira de Gestão, Negócio e Tecnologia da Informação*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 8-29, abr. 2019. ISSN 2447-178X. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/EmpiricaBR/article/view/7538>>. Acesso em: set. 2019. Doi: <https://doi.org/10.15628/empiricabr.2018.7538>.

Menezes, D. F. *(Vi)ver garuarense: perspectivas do garantia-safra no contexto do semiárido sergipano*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio ambiente) Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão, 2013.

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário. *Base de dados do crédito Pronaf*. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br>>. Acesso em: set. 2019.

Oliveira, B. R. G. *O impacto do PRONAF SEMIÁRIDO em empreendimentos rurais do semiárido Potiguar: Um estudo comparativo nas microrregiões do Seridó Oriental e da Serra de Santana Trabalho*. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN. 2017.

Pereira, T. S. *Análise do PRONAF e o desenvolvimento rural no município de Sumé/Paraíba*. - Sumé - PB: [s.n], 2017.

Pontes, T. M. *Transições paradigmáticas: do combate à seca à convivência com o semiárido nordestino, o caso do programa um milhão de cisternas no município de Afogados da Ingazeira PE*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/6447>>. Acesso em: set. 2019.

Sambuichi, R. H. R.; Oliveira, M. A. C. Análise das linhas de crédito do PRONAF para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar. *Revista Cadernos de Agro-ecologia* – ISSN 2236-7934 – v. 6, n. 2, dez 2011.

Selva, V. S. F.; Machado, L.; Santos, S. M. Caracterização de áreas degradadas no alto trecho do Rio Pajeú para gestão e recuperação com uso de tecnologias sociais. In: *Anais do XIV ENCONTRO DA REDE LUSO-BRASILEIRA DE ESTUDOS AMBIENTAIS*. Recife, 2013. Disponível em: <<file:///C:/Users/danie/Downloads/TecnologiasSociaisparaagestoerecuperaodereasdegradadasnoaltotrechodabaciadoPaje-Pernambuco2014.pdf>>. Acesso em: set. 2019.

SILVA, J. B. et. al. Ecologia política das cisternas de placas: uma abordagem sociológica das medidas governamentais recentes relativas aos problemas de abastecimento de água em comunidades rurais de Boa Vista e Montadas-PB. *Cronos, Natal-RN*, v. 10, n. 2, p. 121-143, jul./dez. 2009.

SILVA, M. E. M. *Políticas públicas e agricultura familiar: análise da implementação do programa garantia safra no Município de Santana de Mangueira-PB*. 2017. 28 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2017. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/18968>>. Acesso em: out. 2019.

SILVA, T. C. *percepção de agricultores do Agreste Brasileiro sobre os efeitos da cisterna calçadão em suas vidas*. 2018. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão/SE. Disponível em: <file:///C:/Users/danie/Downloads/TATIANA_CANUTO_SILVA.pdf>. Acesso em: out. 2019.

SOBRINHO, J. F. et. al. Implantação e Uso de Cisternas de Placas no Semiárido Cearense: O Caso de Taparuaba, em Sobral (CE). *Revista Homem, Espaço e Tempo 01*, 37-50. 2015.