

## **POLÍTICAS PÚBLICAS E TECNOLOGIAS SOCIAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA REFLEXÃO TEÓRICA**

**GRAYCEANE BOMFIM SANTOS DE JESUS**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

**DAVID NUNES DA CUNHA**

**MARIA ELISABETE PEREIRA DOS SANTOS**

### **Introdução**

Em um cenário caracterizado por problemas nos âmbitos social, econômico e ambiental, a grave escassez hídrica - principalmente em regiões de clima árido e semiárido - tornou-se um dos principais desafios da atualidade em todo o planeta. Provocada tanto pelas mudanças climáticas quanto pela utilização desenfreada e má gestão dos recursos naturais pelo homem (VENTURA; GARCÍA; GUALDANI, 2014), a escassez hídrica afeta demasiadamente a qualidade de vida daqueles que habitam em tais regiões.

### **Problema de Pesquisa e Objetivo**

Dessa forma, o objetivo desse artigo é refletir e compreender sobre as relações construídas entre o Estado e a Sociedade Civil na região Semiárida do Brasil, que levaram as tecnologias sociais - Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) - ao status de política pública e quais as dificuldades dessas tecnologias para alcançar tal status

### **Fundamentação Teórica**

As tecnologias sociais voltadas para a Convivência como Semiárido não devem ser vistas como política assistencialista para a população rural e de baixa renda, mas sim como políticas de propagação da sustentabilidade (social, ambiental e econômica), e empoderamento para as diferentes camadas populacionais, uma vez que, Jesus e Costa (2013, p. 18)

### **Metodologia**

será feito um breve resgate histórico elencando os acontecimentos do paradigma do combate à seca à convivência com o semiárido, no qual serão abordados as problemáticas, as intervenções governamentais e a mudança de paradigma ocasionados pela sociedade civil, geradora de política pública; em seguida será apresentada a iniciativa de tecnologia social promovida pela sociedade civil se relacionando com as ações públicas e suas dificuldades em ocupar a agenda do governo.

### **Análise dos Resultados**

Uma vez que o Estado, enquanto provedor de políticas públicas não conseguiu cumprir o seu papel, a sociedade civil articulou-se. Para ser mais exato é nesse programa (P1MC) que se pode enxergar uma relação de tensão e diálogo entre Estado e sociedade civil.

### **Conclusão**

As políticas públicas, no contexto atual de uma política neoliberal, é cada vez mais emergencial, e não objetiva mudanças estruturais que reduzam as desigualdades em nossa sociedade, principalmente no semiárido do país.

### **Referências Bibliográficas**

LUCENA, J. A. de; SILVA, A. B. da; SOUZA, B. I. de. Variações climáticas e secas no semiárido nordestino. Anais do IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA: climatologia e gestão do território. Fortaleza (CE), 2010. OTTERLOO, A. M. A tecnologia a serviço da inclusão social e como política pública. In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL (org.). Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília, DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010.

### **Palavras Chave**

Tecnologia Social, Convivência com o Semiárido, Políticas Públicas

# POLÍTICAS PÚBLICAS E TECNOLOGIAS SOCIAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA REFLEXÃO TEÓRICA

## 1 INTRODUÇÃO

Em um cenário caracterizado por problemas nos âmbitos social, econômico e ambiental, a grave escassez hídrica - principalmente em regiões de clima árido e semiárido - tornou-se um dos principais desafios da atualidade em todo o planeta. Provocada tanto pelas mudanças climáticas quanto pela utilização desenfreada e má gestão dos recursos naturais pelo homem (VENTURA; GARCÍA; GUALDANI, 2014), a escassez hídrica afeta demasiadamente a qualidade de vida daqueles que habitam em tais regiões.

Inserido nessa problemática encontra-se o Semiárido brasileiro, que possui a maior parte da sua área concentrada no Nordeste do país. O Semiárido é o sítio geográfico mais vulnerável aos efeitos da desertificação no Brasil (IBGE, 2020; LIMA *et al.*, 2011), devido às condições climáticas dominantes de semiaridez, baixo índice de pluviosidade e hidrografia frágil (IBGE, 2020). É composto por 1.262 municípios pertencentes a 10 estados brasileiros - dos quais 09 compõem a região Nordeste acrescido do Estado de Minas Gerais. Aproximadamente 27 milhões de brasileiros vivem na região, sendo que 1,5 milhão são famílias que sobrevivem da agricultura e da criação de animais (ASA, 2020). Esta densidade populacional atrelada aos fatores físicos e climáticos potencializa a escassez hídrica na região, comprometendo a vivência e sustentabilidade da população rural (RUFINO; SILVA, 2017).

O Nordeste é a região que abarca a maior parte do Semiárido brasileiro. Uma das regiões com maior índice de pobreza e necessidades básicas do país (PONTES; CAMPOS, 2013), enfrenta também adversidades climáticas representadas principalmente pela seca (VENTURA; GARCIA; ANDRADE, 2019). O histórico das secas que afetam drasticamente a população nordestina é conhecido desde a chegada dos portugueses, no século XVI. Em um primeiro momento da história - final do século XIX -, a região semiárida era vista como terra rachada, inóspita, lócus da pobreza nacional. Um pouco mais adiante, em outra perspectiva (a seca de 1979-84), onde o país passava por um processo de redemocratização, e havia um fervor dos movimentos sociais e valorização do conceito de lugar, passou-se a voltar um olhar crítico de atuação/omissão do Estado com relação ao Semiárido brasileiro (PONTES; CAMPOS, 2013). A partir daí, no processo histórico, observam-se duas vertentes, antagônicas e determinantes, para a transformação da vida do homem do campo: o paradigma do combate à seca *versus* o paradigma da convivência com o semiárido (PONTES; CAMPOS, 2013).

Ambos os paradigmas – combate e convivência – estão envoltos em um espaço de interação entre Estado e sociedade civil, sejam voltados diretamente às ações de intervenção estatal ou àquelas onde há uma mobilização da sociedade civil, por meio de suas formas sociais diversas. Em um contexto de criação de programas, órgãos, leis e ações desenvolvidas pelo Estado, o paradigma do combate à seca ainda hoje gera consequências negativas para o desenvolvimento da região semiárida brasileira. Em contrapartida o paradigma da convivência com o semiárido, apresentou um caráter propositivo para conviver com os aspectos climáticos da região, enfrentando questões econômicas e socioambientais. Por tais proposições o paradigma ocasionou uma mobilização da sociedade civil, motivando o desenvolvimento e utilização de estratégias e inovação sociais para se conviver de forma inteligente com o fenômeno e tentar reduzir os efeitos negativos decorrentes do paradigma do combate à seca.

Como Souza e Pozzebon (2020) afirmam que, na América do Sul, o termo inovação social pode ser considerado equivalente ao termo tecnologia social, o estudo em pauta utilizará o termo tecnologia social em todo o seu percurso por questões teórico-

metodológicas. Dessa forma, entende-se que a efetivação práticas dessas estratégias na região semiárida podem se dá a partir das tecnologias sociais (TS).

As TS têm sido compreendidas como soluções para gerar bem estar e mudanças sociais significativas na sociedade. Elas estão alicerçadas em premissas, como: participação coletiva, sustentabilidade (social, econômica e ambiental) nas soluções desenvolvidas, e reaplicabilidade. Também são consideradas um instrumento no combate as mudanças climáticas (VENTURA; GARCIA; ANDRADE, 2019) e no respeito às características naturais e próprias da região Semiárida, como clima, solo, água, conhecimento e cultura local (COSTA, 2017; IRPAA, 2020).

As TS contribuem ainda para a solução de diversas problemáticas existentes no país, e nesse ínterim, há a participação e engajamento de vários atores sociais, tais como universidades, organizações governamentais e não-governamentais (ONGs), movimentos sociais, dentre outros; entretanto, Pontes e Campos (2013) ressaltam que no paradigma da Convivência, os setores da sociedade civil se organizaram em formas associativas para juntar forças e dialogar com o Estado em busca de maneiras de incentivar que este formule políticas públicas baseadas nas reais preocupações de sustentabilidade para população.

Dessa forma, o objetivo desse artigo é refletir e compreender sobre as relações construídas entre o Estado e a Sociedade Civil na região Semiárida do Brasil, que levaram as tecnologias sociais - Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) - ao *status* de política pública e quais as dificuldades dessas tecnologias para alcançar tal *status*. Para tanto, utilizaram-se como conceitos centrais a definição de Sociedade Civil elaborada por Cohen e Arato (1992) a partir de Habermas (1987). Para tal compreensão, inicialmente será feito um breve resgate histórico elencando os acontecimentos do paradigma do combate à seca à convivência com o semiárido, no qual serão abordados as problemáticas, as intervenções governamentais e a mudança de paradigma ocasionados pela sociedade civil, geradora de política pública; em seguida será apresentada a iniciativa de tecnologia social promovida pela sociedade civil se relacionando com as ações públicas e suas dificuldades em ocupar a agenda do governo.

## **2 SEMIÁRIDO BRASILEIRO: DO COMBATE À CONVIVÊNCIA**

O semiárido brasileiro tem sofrido com a problemática da seca há várias décadas. Em um pensamento inicial, o Semiárido é considerado sinônimo de região desértica, de espaços do atraso e com a presença de populações famintas, animais mortos e solos rachados. Uma concepção real e ideológica, reforçada e propagada pelas elites que detêm o poder. A falta de água, entretanto, é uma realidade latente e foi considerada um dos motivos que desencadeou o surgimento da “indústria da seca” naquela região, disseminando o domínio das oligarquias locais (SILVA; MEDEIROS; SILVA, 2016).

Objeto das mais diversas políticas públicas ao longo dos anos, a seca é um fenômeno natural e climático da região semiárida que tem sido combatida desde o período colonial. Visando as políticas públicas voltadas em específico para o Nordeste, observa-se que a falta de água favoreceu o poder político das oligarquias locais, pois a seca era utilizada como uma forma de conseguir investimentos governamentais através da política de favores (SILVA; MEDEIROS; SILVA, 2016). Nesse caminho, as intervenções governamentais foram direcionadas na luta contra a seca e não contra os efeitos dela.

É interessante abordar que a seca da região semiárida, atrelada à ausência de ações estruturantes e eficazes do Estado é um dos principais fatores da saída da população do campo para as grandes cidades. Nesse processo de deslocamento, Avritzer (2012) explica que a população rural, de baixa renda, foi privada de direitos e deixada às margens com pouco ou

sem nenhum tipo de serviço público. A população pobre passa então a organizar-se para lutar por serviços públicos básicos, sendo essa uma das formas pela qual a sociedade civil emergiu no Brasil.

O conceito de sociedade civil já assumiu um significado bastante amplo no passado, entretanto, para compreensão desse estudo cabe a proposta de Cohen e Arato (1992), ao se basearem na distinção de Habermas (1987) sobre o sistema e o mundo da vida. Cohen e Arato, diferenciaram a sociedade civil dos “...mecanismos que coordenam a ação na economia (dinheiro) ou em organizações formalmente organizadas e burocraticamente estruturadas (poder)”(COHEN e ARATO, 1992, p. 429), ou seja, é uma compreensão de que o Estado coordena através da autoridade racional-legal, o mercado através do dinheiro e a sociedade civil através da interação comunicativa (diálogo) (BAIÃO; PECI; COSTA, 2015). Dessa forma considera-se que a sociedade civil pode ser definida como o campo em que indivíduos se organizam de maneira voluntária e que compreendem formas sociais diversas, dentre elas estão às associações políticas: aquelas capazes de influenciar a formação, definição ou implementação das políticas públicas (YOUNG, 2000).

Nessas condições, ainda sem movimentação da sociedade civil na região, as ações de intervenção do Estado no Semiárido se concretizaram através da criação de órgãos nacionais de combate à seca. Como marcos importantes desse paradigma tem-se: a) a criação da Inspeção de Obras Contra as Secas (IOCS), em 1909, primeiro órgão a estudar a problemática do semiárido; b) o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), em 1945, c) a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), em 1959, entre outros (SILVA; MEDEIROS; SILVA, 2016; JAYO; CALDAS, 2017). Ainda como intuito de reduzir os efeitos sociais e ambientais ocasionados pela seca, o governo federal passou a distribuir água para a população rural, com base na criação das políticas públicas para combater os efeitos provocados pelos frequentes períodos de estiagem.

Durante todo esse período, as políticas públicas desenvolvidas por parte do Estado não foram satisfatórias para a população local, pois se fundamentavam em benefícios para a elite da região - construção de açudes em terras privadas, barragens, perfuração de poços e drenagens, estradas de rodagem e ferrovias, dentre outras ações - configurando uma indisfarçável politização da questão e um descaso com a população rural, que era complementada por ações meramente assistencialistas - distribuição de água em caminhões-pipas, cestas básicas, remissão de dívidas etc. (LUCENA; SILVA; SOUZA, 2010; SILVA; MEDEIROS; SILVA, 2016). Tais políticas públicas atuavam com soluções tecnológicas desapropriadas para o contexto local, sem levar em consideração as problemáticas de estrutura econômica, social e até mesmo política da região. Na visão de Pontes e Campos (2013) um dos fatores que faltava a tais políticas era o fator sociocultural, uma vez que este é um elemento vital para englobar os conhecimentos tradicionais (saberes e tecnologias) dos atores e sujeitos relacionados, a exemplo do lugar como oportunidade do evento, como espaço de construção da identidade local e o *habitus* das comunidades.

Nesse ínterim surge então um novo paradigma para a região do Semiárido brasileiro. Diversas organizações da sociedade civil se reúnem em torno de uma nova estratégia para a região do semiárido: o paradigma do combate à seca passa a ser substituído pelo paradigma da convivência com o semiárido, e as grandes obras passam a dar lugar à ação local (JAYO; CALDAS, 2017). Nessa linha de pensamento e como contraponto às ações governamentais de combate à seca - que não surtiram resultados - organizações da sociedade civil e movimentos sociais foram construindo, em uma árdua e longa caminhada, ações estruturantes que garantissem a população rural permanecer na região de forma digna. Diversas entidades, estudiosos e lideranças no semiárido passaram a vislumbravam o que seria este novo momento - a Convivência com o Semiárido. Tal vislumbre veio da ciência agroecológica, na

perspectiva da relação do homem com os recursos naturais, com a biodiversidade e o com conhecimento tradicional (PONTES; CAMPOS, 2013).

Em um processo de intercâmbios, visitas e estudos de documentos de outros países, em 1999, organizações da sociedade civil reunidos, em Recife, durante a 3ª Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca (COP3) assinaram a Declaração do Semiárido Brasileiro, que consolida a Articulação do Semiárido (ASA). A ASA é uma rede de organizações da sociedade civil que se mobilizam em torno das causas do semiárido, no desenvolvimento de políticas de convivência com a região, na captação de recursos e espaço político, e principalmente na implementação de tecnologias sociais. No ano de 2003, a ASA lançou um projeto inovador: o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), considerado uma das tecnologias sociais de maior mobilização da sociedade civil da história brasileira na problemática da seca (PONTES; CAMPOS, 2013; JAYO; CALDAS, 2017).

Uma vez que o Estado, enquanto provedor de políticas públicas não conseguiu cumprir o seu papel, a sociedade civil articulou-se. Para ser mais exato é nesse programa (P1MC) que se pode enxergar uma relação de tensão e diálogo entre Estado e sociedade civil. Na perspectiva de Habermas essa interação dos indivíduos pauta-se em um processo de ação comunicativa, isto é, “uma interação simbolicamente mediada”, a qual se orienta “segundo normas de vigência obrigatória que definem as expectativas recíprocas de comportamento e que têm de ser entendidas e reconhecidas, pelo menos, por dois sujeitos agentes” (1987, p. 57). Entretanto, na realidade brasileira, a esfera política se enfraquece em função de ser espaço de atender a interesses de uma determinada coletividade, de uma elite, de quem tem o poder. O Estado passa então a ocupar-se mais com soluções técnicas e assistencialistas do que com questões que dizem respeito à interação social e cuja busca de soluções envolve o diálogo, tais como justiça, liberdade, poder, satisfação, como prega Habermas.

Essa é uma realidade evidenciada no Semiárido brasileiro, pois enquanto as ações governamentais estavam estruturadas apenas em resultados, números, prazos e metas (PONTES; CAMPOS, 2013), ou seja, a preocupação era meramente técnica e não apresentavam soluções de acordo com a realidade e necessidade da população e nem ajustadas ao paradigma da Convivência com o Semiárido. Ainda segundo o autor, as ações governamentais não respeitavam os processos e os aspectos culturais e sociais das famílias sertanejas e do próprio meio ambiente. Uma problemática latente e paradoxal já que as organizações também dependiam de verbas governamentais para sobreviver, impedindo que fossem, de fato, autônomas.

Outro ponto interessante a ser observado nessa relação, na realidade brasileira, é a camada de burocracia considerada como uma categoria inevitável em qualquer interação que se estabeleça com o Estado, fato esse motivador de tensões. Nesse ponto, a Sociedade Civil, ao se relacionar com o Estado na criação e implementação de políticas públicas corre o risco de perder a capacidade de autonomia e resistência, além de sofrer o efeito disciplinador do próprio Estado (YOUNG, 2000). Tal fato é notório na relação com a ASA, que tenta manter relações com o Estado, apenas a título de diálogo e parcerias em forma de recursos previstos no Orçamento Geral da União, ou seja, as esferas públicas e governamentais não podem participar nem ter assento ou voz nas decisões em assembleias. Essas limitações levam ao entendimento de que uma sociedade civil forte é importante para fortalecer a democracia e equilibrar o poder do Estado (BAIÃO; PECI; COSTA, 2015).

Nesse ponto Avritzer (2012) mostra que já houve mudanças no foco da participação da sociedade civil de meados dos anos oitenta a meados dos anos noventa do século XX. O autor explica que na primeira metade dos anos oitenta no Brasil, a sociedade civil estava preocupada com a democratização das políticas públicas e o estabelecimento de formas de controle público sobre o Estado; já em meados dos anos noventa, a preocupação da sociedade civil começou a ser o estabelecimento de uma forma mais ampla de participação pública nas

políticas públicas, e com essa forte participação, a preocupação passa a ser como as associações e os atores poderiam manter a sua autonomia em relação ao Estado?!

No contexto da região semiárida, as tecnologias sociais apresentam-se como uma estratégia para a população ser mais autônoma em relação às políticas do Estado.

### **3 TECNOLOGIAS SOCIAIS DE CONVIVÊNCIA COM A SECA: POLÍTICA PÚBLICA E REGULAMENTAÇÃO**

#### **3.1 Tecnologias Sociais**

As tecnologias sociais voltadas para a Convivência como Semiárido não devem ser vistas como política assistencialista para a população rural e de baixa renda, mas sim como políticas de propagação da sustentabilidade (social, ambiental e econômica), e empoderamento para as diferentes camadas populacionais, uma vez que, Jesus e Costa (2013, p. 18) tem o entendimento de que

O termo “tecnologia social” é pensado de forma ampla para as diferentes camadas da sociedade. O adjetivo “social” não tem a pretensão de afirmar somente a necessidade de tecnologia para os pobres ou países subdesenvolvidos. Também faz a crítica ao modelo convencional de desenvolvimento tecnológico e propõe uma lógica mais sustentável e solidária de tecnologia para toda as camadas da sociedade. Tecnologia social implica participação, empoderamento e autogestão de seus usuários [...]

Os autores explicam ainda que a proposta da TS está relacionada ao desenvolvimento e utilização de tecnologias para a inclusão social, com a participação dos indivíduos no processo de construção dessa tecnologia. Nesse sentido o Instituto de Tecnologia Social (ITS) define TS como “um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas para ela, que representam soluções para a inclusão social e melhoria das condições de vida” (ITS, 2004, p. 26), ou seja, a lógica da referida tecnologia é que seja um processo de construção coletiva com a participação ativa da sociedade.

Além do ITS, outras instituições se propuseram a atuar na área da TS, como é o caso da Fundação Banco do Brasil (FBB) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) que incentiva o desenvolvimento de TS em seus programas e prêmios.

É propício ressaltar que um dos principais expoentes da TS é a FBB. Em 2000, esta instituição assumiu o tema como principal estratégia de atuação, desenvolvendo diversas ações para a difusão do conceito e para reaplicação de experiências que surgem na sociedade civil (JESUS; BAGATTOLLI, 2013). Em 2001, criou o programa Banco de Tecnologias Sociais (BTS), uma base de dados online que contempla informações sobre as TS certificadas no âmbito do Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social. Em 2020, a FBB lançou o Desafio Transforma de reaplicação de Tecnologias Sociais, abordando a categoria Meio Ambiente (FBB, 2020), por compreender a importância de reaplicar TS que desenvolvam soluções para as problemáticas ambientais. Inseridas nessa categoria estão as TS de convivência com o Semiárido, como as experiências “Água viva na escola: transformando o semiárido – RN” e “Gestão participativa: água e produção orgânica no Vale do Jequitinhonha – MG”, duas das vencedoras do Desafio (FBB, 2020).

Seguindo a linha dessas instituições - no contexto do semiárido brasileiro - o entendimento do que é uma tecnologia social envolve a concepção de tecnologias hídricas de

convivência com o Semiárido capazes de mitigar os efeitos da seca, uma vez que a falta de água está diretamente relacionada à produção da agricultura familiar, ao consumo humano e à criação de animais. Apesar da relevância das TS para o Semiárido, há no Brasil uma diversidade de TS elaboradas a fim de atender a problemática em questão, como: Cisternas de placa, Bomba d'água popular, Adapta sertão, dentre outras (VENTURA; GARCIA; ANDRADE, 2019). No entanto, esse estudo se limitou a estudar o Programa Um Milhão de Cisternas para o Semiárido (P1MC), criado pela ASA, a fim de compreender como uma TS hídrica se constituiu política pública.

### 3.2 P1MC

O Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) teve início em 2003, como uma iniciativa de convivência sustentável com o Semiárido, visando à promoção da sustentabilidade e do protagonismo dos agentes sociais locais, a partir da construção de cisternas nas comunidades rurais.

Cada cisterna tem capacidade para armazenar cerca de 16 mil litros de água, abastecido através de canalização dos telhados por água de chuva. Construídas com placas de cimento ao lado de cada casa, as famílias que vivem na zona rural dos municípios do Semiárido não precisam da água de açudes e/ou latifúndios, evitando as longas caminhadas. As famílias passam de dependentes a gestoras da própria água, ou seja, há uma descentralização e democratização da água (ASA, 2021).

Com o tempo, a partir do maior acesso à água através do P1MC, foram observados avanços para as famílias e comunidades rurais, com o aumento da frequência escolar, diminuição da incidência de doenças em virtude do consumo da água não mais contaminada e a diminuição da sobrecarga de trabalho das mulheres nas atividades domésticas. Ademais, aspectos como organização comunitária e a conquista da cidadania foram se tornando presentes no cotidiano daquela população em virtude das transformações realizadas pelo programa (ASA, 2021).

Em mais de uma década, o acesso à água de beber no Semiárido virou uma política de governo e passou a ter recursos previstos no Orçamento Geral da União tornando-se uma política pública, com orçamento próprio, ouvidoria, auditoria, isto é, todo o aparato que dá respaldo às ações. O Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea) passou a reconhecer e legitimar as cisternas do P1MC como elemento de segurança hídrica e alimentar (ASA, 2021).

O P1MC como política pública tem caráter inédito, pois foi construído a partir da sociedade civil organizada em rede e, assim como as TS, é um movimento que se constitui como de “baixo para cima” (*bottom-up*), ou seja, se caracteriza pela sociedade gerando alternativas para suas demandas sociais. Dessa forma, os princípios metodológicos que orientam as ações do P1MC estão atrelados ao entendimento do que é uma TS. As famílias se envolvem em cada etapa do processo de construção das cisternas, desenvolvendo o entendimento de que a água é um direito de todos. Ademais, as famílias recebem capacitação em gestão de recursos hídricos, cidadania e educação ambiental voltada para a convivência com o semiárido.

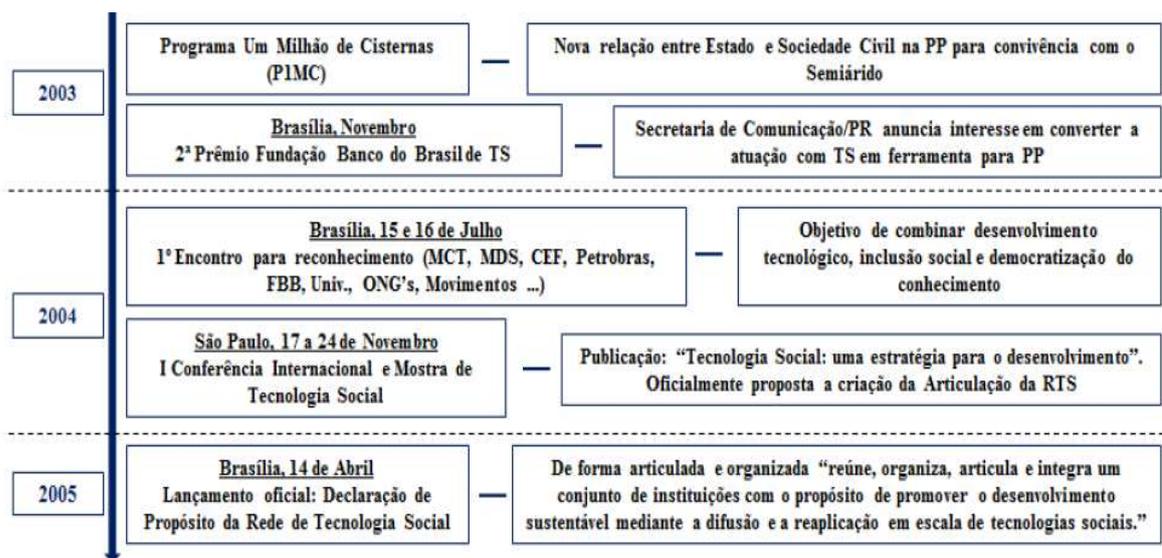
### 3.3 Da RTS à Tentativa de Regulamentação

Com a evolução do P1MC ao *status* de política pública passa a surgir a questão de como desenvolver outras tecnologias e/ou programas, que pudessem aliar a ação do Estado com a participação da sociedade.

Em 2003 então, o Estado - por meio da Secretaria de Comunicação da Presidência da República - anuncia a intenção de tornar a reaplicação de tecnologias sociais em escala nacional uma ferramenta de elaboração de políticas públicas para o desenvolvimento social, assim como o Programa Um Milhão de Cisternas (LEMOS; GUILLAUMON, 2017). Essa iniciativa visava possibilitar a implementação de novas políticas de redução da pobreza com o compromisso da participação popular, inclusão social, desenvolvimento científico e tecnológico em escala nacional (FRESSOLI; DIAS, 2014).

Sendo assim, com essa visão, em 2005 articula-se a Rede de tecnologia social (RTS). Composta por movimentos sociais, ONGs, instituições públicas, universidades públicas e com a proposta de gerar processos que possibilitassem mudanças sociais no país por meio de experiências sustentáveis, do empoderamento dos atores locais e da gestão compartilhada (OTTERLOO, 2010; FRESSOLI; DIAS, 2014; LEMOS; GUILLAUMON, 2017), a RTS foi uma importante rede de articulação que se propôs a reunir, organizar, articular e integrar um conjunto de instituições com o propósito de promover o desenvolvimento sustentável mediante difusão e reaplicação em escala de tecnologias sociais, principalmente nas regiões do Semiárido, Amazônia Legal e periferias de grandes centros urbanos (OTTERLOO, 2010; LEMOS; GUILLAUMON; 2017). A Figura 1 apresenta com detalhes os principais marcos históricos da articulação da Rede de Tecnologia Social.

**Figura 1. Marcos Históricos da RTS**



Fonte: Lemos e Guillaumon (2017).

Em vias de fato, a RTS não se constituiu em uma personalidade jurídica própria, ou seja, a articulação nunca existiu juridicamente. E apesar das diversas ações (Fóruns nacionais, oficinas regionais, sites, publicações impressas, dentre outras) e investimentos, executados pelas instituições mantenedoras para a difusão do tema e de experiências de tecnologias sociais em geral, a RTS encerrou suas atividades em 2011.

Apesar de ter sido uma iniciativa interessante por parte do Estado, alguns fatores relacionados à interação e burocracia, ocasionaram o término da RTS. Fatores esses que no decorrer desse estudo já se apresentaram como uma problemática no processo histórico envolvendo os paradigmas do combate à convivência com o Semiárido. Lemos e Guillaumon (2017) elenca os principais fatores desse término: a) a diversidade existente entre as

instituições que compunham a RTS e a pouca interação entre elas; b) os impasses gerados por questões como a estrutura informal dependente dos interesses das instituições mantenedoras, que impactavam diretamente na forma de financiamento da articulação; c) o ritmo de desenvolvimento do trabalho pendente das burocracias estatais características das suas principais instituições constituinte.

Nesse ínterim Souza (2010) também já exortava que há muito o que se fazer no cenário das políticas públicas nos Estados brasileiros. O autor dá como exemplo o caso da Bahia (Estado integrado à região semiárida), que na tentativa de incorporar as TS como política pública encontrou desafios latentes, semelhantes aos vivenciados pela RTS como: a) a atuação para a TS era pensada de forma desarticulada entre os órgãos do Estado; b) a constituição da rede de entidades da sociedade civil e de instituições públicas era muito frágil, necessitando de foco na consolidação e expansão da mesma; c) ausência de uma estrutura formal que oriente e garanta a destinação dos recursos públicos de forma correta e captação de recursos de outras fontes.

Sendo assim, em meio a esses contextos de dificuldades e limitações apresentados entre sociedade civil e Estado, entende-se que demandas por políticas públicas no campo da TS, precisam de uma estruturação consistente por parte do Estado brasileiro. Um dos fatores positivos seria a disponibilização de orçamento público e legislação aprovada. Na esteira desses fatos, compreendendo a importância de promover, potencializar e fortalecer as ações de TS, em 2011, foi proposto o Projeto de Lei do Senado, nº 111/2011, que institui a Política Nacional de Tecnologia Social (PNTS). Este estabelece o conceito de TS, os princípios, objetivos, bem como os instrumentos da PNTS.

Em 2017, a Câmara dos Deputados aprovou o Projeto de Lei (tramitado com o número PL 3.329/2015) com algumas emendas, e em 2019, a Comissão de Ciência e Tecnologia (CCT) aprovou o Projeto de Lei, retomando a versão aprovada pelos senadores em 2015 (AGÊNCIA SENADO, 2019). Esta versão propõe que as atividades de TS receberão tratamento idêntico ao conferido às demais atividades desenvolvidas no setor de ciência, tecnologia e inovação, o que permite que organizações que atuam nessa área sejam contempladas com os benefícios e incentivos concedidos às empresas de ciência e tecnologia (AGÊNCIA SENADO, 2019). Como reforço a este Projeto de Lei, tem-se a Lei de Inovação (Lei 10.973/04) que em 2016, por meio da Lei 13.243, teve incluso o inciso VI no artigo 27 visando promover o desenvolvimento e a difusão de tecnologias sociais e o fortalecimento da extensão tecnológica para a inclusão produtiva e social (BRASIL, 2016).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo teve como objetivo refletir e compreender sobre as relações construídas entre o Estado e a Sociedade Civil na região Semiárida do Brasil, que levaram as tecnologias sociais (PIMC) ao *status* de política pública e quais as dificuldades dessas tecnologias para alcançar tal *status*.

Assim, entende-se que essa relação entre Estado e organizações da sociedade civil mostra-se complexa e com uma necessidade de aprofundar as consequências, potencialidades e limitações dessas formas de interação, especialmente em um país como o Brasil, marcado por com contexto de pobreza e corrupção, e com características culturais e sociais tão distintas dos países desenvolvidos. Na verdade o país está longe da realidade que se almeja, seja ela em aspectos econômicos, sociais ou ambientais. As políticas públicas, no contexto atual de uma política neoliberal, é cada vez mais emergencial, e não objetiva mudanças estruturais que reduzam as desigualdades em nossa sociedade, principalmente no semiárido do país.

Em aspectos gerais, o que se percebe é que as políticas voltadas para o desenvolvimento se tornam reféns da economia de mercado e as políticas públicas se apresentam de forma assistencialista; nesse rumo, as tecnologias sociais, seguem um caminho próprio buscando resistência, ética e solidariedade para com o desenvolvimento sustentável. Sendo assim, torna-se necessário consolidar e fortalecer as articulações entre as instituições que atuam com as TS; fortalecer a compreensão teórico-metodológica do conceito de tecnologia social e, por fim, intensificar o debate e a construção de uma relação sólida e regulamentada entre Estado e sociedade civil no que se refere a participação das TS nas políticas públicas como instrumento de desenvolvimento social.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. **Política Nacional de Tecnologia Social avança na CCT**. Brasília, 14 ago. 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/08/14/politica-nacional-de-tecnologia-social-avanca-na-cct>. Acesso em: 06/10/2020.

ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA BRASIL). **Semiárido – É no Semiárido que a vida pulsa!** Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/semiariado>. Acesso em: 07 out. 2020.

ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO (ASA BRASIL). **Ações – P1MC**. Disponível em: <https://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc>. Acesso em: 05 jul. 2021.

AVRITZER, L. Sociedade civil e Estado no Brasil: da autonomia à interdependência política. **Opinião Pública**, v. 18, p. 383-398, 2012.

BAIÃO, A. L.; PECCI, A.; COSTA, C. C. de M. Parcerias entre Estado e Sociedade Civil na perspectiva do capital social. **Organizações & Sociedade**, v. 22, p. 345-365, 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2). Acesso em: 06/10/2020.

BRASIL. **Lei Federal nº 10.973, de 2 de Dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973compilado.htm). Acesso em: 06/10/2020.

COHEN, J.; ARATO, A. **Civil society and political theory**. Cambridge: MIT Press, 1992.

COSTA, T. P. A convivência com o semiárido como paradigma sustentável na perspectiva do bem viver. **Revista de Educação do Vale do São Francisco-REVASF**, v. 7, n. 12, p. 118-139, 2017.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL (FBB). **Desafio Transforma! de reaplicação de tecnologia sociais**. Disponível em: <https://transforma.fbb.org.br/premio/6>. Acesso em: 29/09/2020.

FRESSOLI, M.; DIAS, R. **The Social Technology network: A hybrid experiment in grassroots innovation**. STEPS Centre. 2014.

HABERMAS, J. **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa: Edições 70, 1987.  
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Semiárido brasileiro**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=sobre>. Acesso em: 09 dez. 2020.

INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL (ITS Brasil). **Caderno de debate: Tecnologia Social no Brasil**. São Paulo: Raiz, 2004. Disponível em: [https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89\\_2f2b4f97fcb0441191e370e278303b7c.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/85fd89_2f2b4f97fcb0441191e370e278303b7c.pdf). Acesso em: 02 jul. 2021.

INSTITUTO REGIONAL DA PEQUENA AGROPECUÁRIA APROPRIADA (IRPAA). **Convivência Com o Semiárido**. Disponível em: <https://irpaa.org/modulo/convivencia-com-o-semiarido>. Acesso em: 09 dez. 2020.

JAYO, M.; CALDAS, E. de L. A cisterna que caiu do céu: políticas públicas e desenvolvimento local no semiárido brasileiro. **Revista Alcance**, v. 24, n. 2, p. 272-284, 2017.

JESUS, V. M. B.; BAGATTOLLI, C. Integração de tecnologias Sociais: reflexões sobre práticas iniciais. In: COSTA, A. B. (Org.). **Tecnologia social e políticas públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, 2013.

JESUS, V. M. B. de; COSTA, A. B. Tecnologia social: breve referencial teórico e experiências ilustrativas. In: COSTA, A. B. (org.). **Tecnologia social e políticas públicas**. São Paulo: Instituto Pólis; Brasília: Fundação Banco do Brasil, p. 17-32, 2013.

JUNIOR, F. C.; SILVA, A. C. da. Sustentabilidade e políticas públicas de convivência com o Semiárido: um olhar sobre as tecnologias sociais no campo. **Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS)**, v. 18, n. 1, p. 44-62, 2016.

LIMA, R.C.C.; CAVALCANTE, A.M.B.; MARIN, A.M.P. **Desertificação e mudanças climáticas no Semiárido brasileiro**. (Ed). Instituto Nacional do Semiárido - INSA, Campina Grande, 2011.

LEMONS, M. A. C.; GUILLAUMON, S. A rede de tecnologia social: análise da articulação à luz do conceito de gestão social. **Anais do EnANPAD**, 2017, São Paulo, p.1-16.

LUCENA, J. A. de; SILVA, A. B. da; SOUZA, B. I. de. Variações climáticas e secas no semiárido nordestino. **Anais do IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA: climatologia e gestão do território**. Fortaleza (CE), 2010.

OTTERLOO, A. M. A tecnologia a serviço da inclusão social e como política pública. *In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL* (org.). **Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília, DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010.

PONTES, E. T. M.; CAMPOS, H. L. Convivência com o semiárido: potencialidades, limitações e ações. **Breves Contribuciones del Instituto de Estudios Geográficos**, v. 24, n. 24, 2013.

RUFINO, I. A. A.; SILVA, S. T. Análise das relações entre dinâmica populacional, clima e vetores de mudança no semiárido brasileiro: Uma abordagem metodológica. **Boletim de Ciências Geodésicas**, v. 23, n. 1, p. 166-181, 2017.

SILVA, S. D. da; MEDEIROS, V. P.; SILVA, A. B. Tecnologias sociais hídricas para convivência com o Semiárido: o caso de um assentamento rural do município de Cabaceiras-PB. **Holos**, v. 1, p. 295-309, 2016.

SOUZA, A. C. A. A. de; POZZEBON, M. Práticas e mecanismos de uma tecnologia social: proposição de um modelo a partir de uma experiência no semiárido. **Organizações & Sociedade**, v. 27, n. 93, 2020.

SOUZA, J. R. Tecnologias Sociais e Políticas Públicas – Um exercício de democratização para o desenvolvimento social. *In: REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL* (org.). **Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília,DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social, 2010.

VENTURA, A. C; GARCIA, L. F.; ANDRADE, J. C. S. O potencial das tecnologias sociais de convivência com o Semiárido para a geração de sinergia entre mitigação e adaptação as mudanças climáticas: um caso ilustrativo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 50, n. 1, p. 65-83, 2019.

VENTURA, A. C.; GARCÍA, L. F.; GUALDANI, C. A importância das tecnologias sociais para enfrentar a escassez hídrica e para o desenvolvimento. **Diseño y Tecnología para el Desarrollo**, n. 1, p. 5-19, 2014.

YOUNG, I. M. **Inclusion and democracy**. New York: Oxford University Press, 2000.