

## A SECA NO SEMIÁRIDO POTIGUAR E O USO DAS CISTERNAS DE PLACAS

Isis dos Santos Costa<sup>1</sup>; Simone Taiane Gameleira<sup>2</sup>; Renê Alexssandro Brito de Sá<sup>3</sup> Antônio Carlos Leite Barbosa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [isis.sj@hotmail.com](mailto:isis.sj@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [taiane340@gmail.com](mailto:taiane340@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [renabsa1232@gmail.com](mailto:renabsa1232@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal Rural do Semi-Árido, [antonio.leite@ufersa.edu.br](mailto:antonio.leite@ufersa.edu.br), Prof. Orientador.

**RESUMO:** As tecnologias sociais de convivência surgem por meio das políticas públicas, como medida provisória para amenizar os problemas enfrentados no semiárido nordestino em virtude da escassez de recurso hídricos se tratando de um ambiente onde a seca vem se alarmando cada vez mais. Nesse contexto, as cisternas de placas surgem por meio do projeto Um Milhão de Cisternas para remediar a situação de seca excepcional que assola o interior dos estados nordestinos, entre eles se encontra o estado do Rio Grande do Norte, o qual será o foco deste trabalho. O objetivo é mostrar resultados da execução de políticas públicas socioambientais de convivência no semiárido brasileiro, direcionando-se para o problema da seca centralizando-se na zona rural potiguar. Foi utilizado para obtenção dos resultados pesquisas de ordem bibliográfica em órgãos governamentais e documentos técnicos. Foram obtidos dados qualitativos que caracteriza o beneficiamento do programa federal na Região prejudicada pela escassez de recursos hídricos, diante da situação é notável a necessidade da elaboração de novas políticas públicas que trabalhem de forma conciliada com a já existente.

**Palavras-chave:** Seca; Tecnologias sociais; Convivência.

### INTRODUÇÃO

Nenhum extenso território é constituído de um único clima, assim como o Brasil, a Região Nordeste é formada por diversos climas, dentre os quais destaca-se o clima semiárido, sendo este o de maior concentração. Os seus altos índices de insolação, são um dos motivos para o agravamento da seca ascendente nessa região, assim como os baixos índices pluviométricos, tendo em vista que as concentrações de chuvas estão restringidas em sua maioria ao primeiro semestre do ano.

Esses fatores foram primordiais para o surgimento de programas sociais de tecnologias de convivência empregadas por meio das políticas públicas, visando obter a partir de soluções temporárias uma melhor harmonia entre os sertanejos e a escassez dos recursos hídricos, direcionando-se para a superação da captação e armazenamento de água. Atualmente esses programas apresenta-se como uma alternativa economicamente viável para amenizar o colapso hídrico existente em toda o semiárido, onde encontra-se o estado do Rio Grande do Norte. A implantação de Cisternas de placas em territórios rurais ganhou destaque ao longo dos últimos dez anos, que consiste em placas de concreto pré-moldadas unidas por argamassa, formando uma estrutura cilíndrica que é instalada no solo, a partir delas é possível captar água das chuvas por meio de um sistema de calhas direcionadas para uma abertura existente nelas para essa funcionalidade.

Muito dos municípios potiguares encontra-se com os seus reservatórios abaixo de seu regime morto, fazendo necessário articulações o abastecimento dessas cidades vinda de outros municípios, executando racionamentos ministrado pela Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN), para uma maior durabilidade dos recursos hídricos ainda existentes no estado. Os programas sociais até então implantados já não vem mais obtendo os mesmos resultados desejados.

Direcionando o olhar para as zonas rurais é possível observar um agravante, a não existência de um sistema de água e esgoto, dificultando a chegada de águas até as residências, além do fator das cisternas já existentes apresentarem-se parcialmente secas, o sertanejo potiguar então depende de outras políticas públicas para resistir a seca, fazendo-se necessário o surgimento de medidas compensatórias de caráter permanentes. Em suma, este trabalho busca exibir dados referentes a implantação de políticas públicas socioambientais, focando no programa do governo federal um milhão de cisternas no estado do Rio Grande do Norte.

## **METODOLOGIA**

Nesse trabalho foi utilizado o método de caráter bibliográfico, pois segundo (GIL, 2002) A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Foi feito uso como base de fontes secundárias órgãos governamentais e documentos técnicos subsidiada pela pesquisa de caráter qualitativo com vistas à concretização dos principais objetivos e resultados esperados.

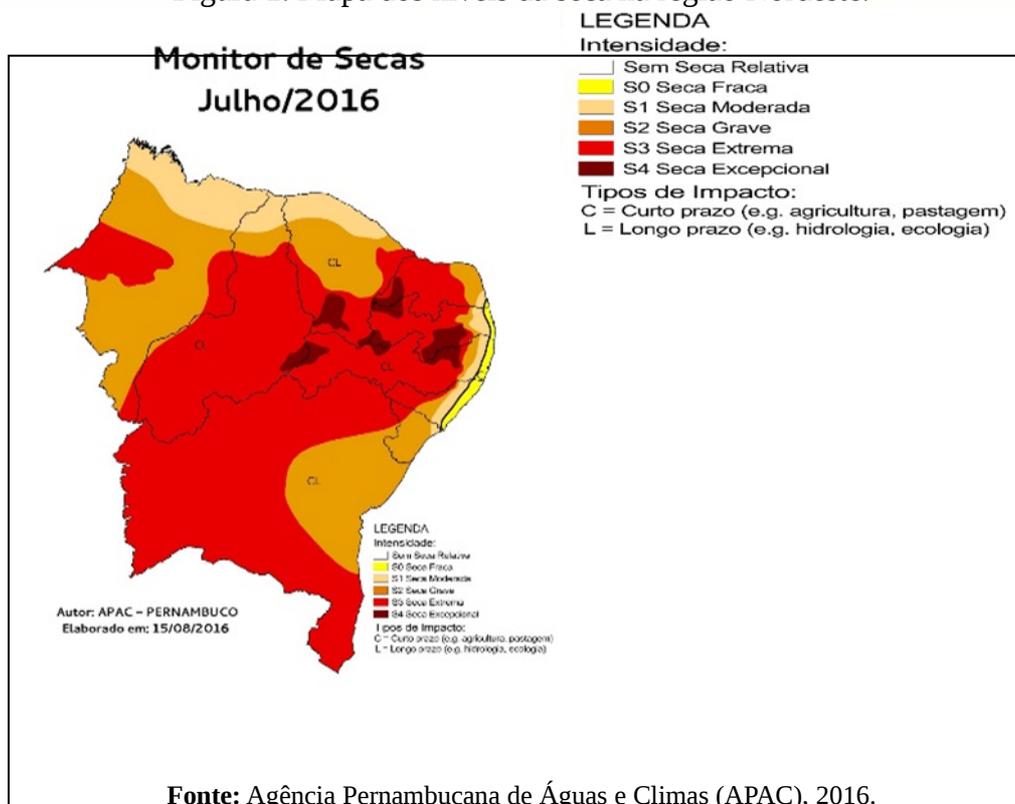
## **RESULTADOS E DISCURSÕES**

O Nordeste do Brasil não é privilegiado no que diz respeito aos recursos hídricos, apesar de possuir uma bacia hidrográfica significativa, esta não se mantém estável, em virtude ao clima característico da região é tido como consequência a baixa crescente de seus reservatórios auxiliada pelas diminuições drásticas dos índices pluviométricos provenientes da seca.

Os níveis que caracterizam a seca vêm em crescente avanço ao longo dos últimos seis anos na região nordestina, decorrente da baixa quantidade de chuvas que ocasionando a diminuição de água nos reservatórios e seus reflexos no cotidiano das cidades, sobretudo nos períodos de estiagem, como pode ser visto na Figura 1.

A seca constitui toda a extensão do território do Rio Grande do Norte, intensificando ao adentrar-se no interior do estado, na fronteira de divisão com os estados vizinho da Paraíba e Ceará, onde tem-se o maior nível de seca (S4- Seca Excepcional). A irregularidade de índices pluviométricos, ocasiona uma alterosa subtração da vida de animais e plantas no sertão, isto tem sido um problema que dificulta o cenário de convivência com o semiárido, em especial das pessoas que mais dependem dos mesmos para sobreviver, fato mais propenso na zona rural. É a partir de projetos de tecnologias sociais, na perspectiva do desenvolvimento social, baseado na disseminação de soluções voltado a demandas de alimentação, educação, recursos hídricos, que os problemas da seca podem ser amenizados. A tecnologia que vem ganhando destaque pela sua eficiência são as Cisternas de Placas Pré-moldadas. Por meio destas, as pessoas inseridas nesse cenário têm a possibilidade de conhecer novas alternativas que gerem para elas oportunidades de conviver com o ambiente.

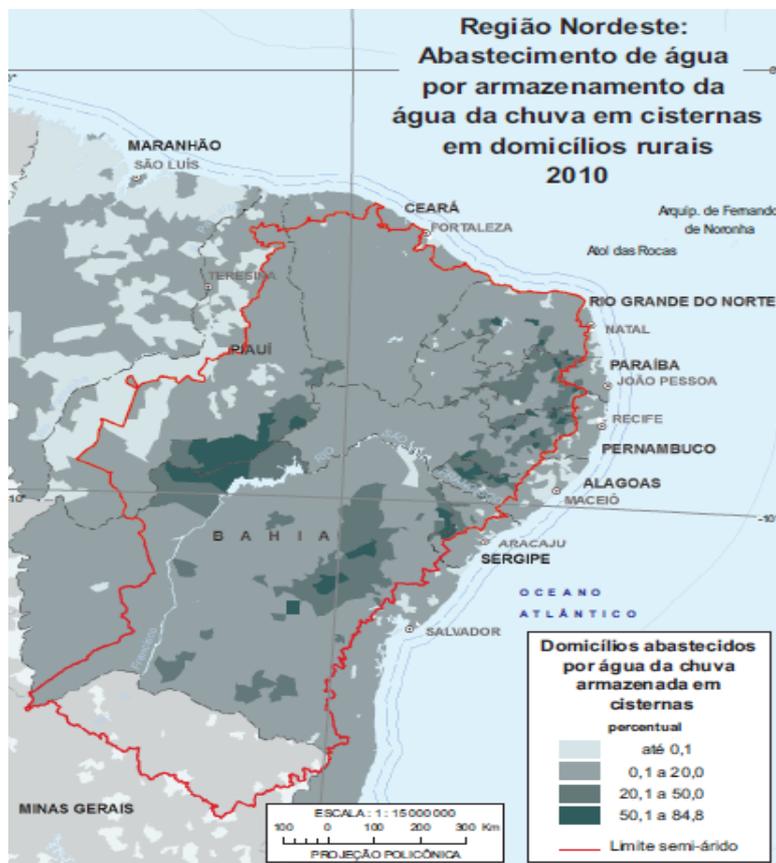
Figura 1: Mapa dos níveis da seca na região Nordeste.



A primeira mobilização socioambiental com ênfase no problema de convivência com o semiárido iniciou-se nos anos 2000, titulado como P1MC que significa Programa um Milhão de Cisternas, guiado pela Articulação Semiárido (ASA) onde por meio do cadastro único famílias rurais pode solicitar a implantação de cisternas de placas com capacidade de até 16 mil litros, com as investidas da seca viu-se necessário uma medida para o abastecimento e estoque de água potável, já que com a baixa dos reservatórios a água fica inapropriada para ingestão, além da pretensão de um custo benéfico, pois a construção de barragens e perfurações de poços artesianos são alternativas que exigem um maior valor aquisitivo, e ainda pelo motivo de facilidade ao acesso a água, tendo em vista que as cisternas são construídas a poucos metros das residências diferente de barragens, ou seja, promove uma democratização da água.

A Figura 2 evidencia o abastecimento e armazenamento de águas por meio de cisternas de placas em domicílios rurais. A Figura 3, revela o estado crítico do avanço da seca na cidade de Pau dos Ferros, interior do Rio Grande do Norte, demonstrando o estado de emergência da situação hídrica na cidade.

Figura 2: Mapa dos domicílios abastecidos por água da chuva armazenada em cisternas no Nordeste brasileiro.



Fonte: IBGE, 2016.

Figura 3: Barragem de Pau dos Ferros – RN. Situação atual.

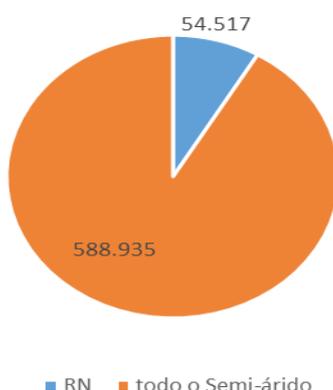


Fonte: Autoria própria.

Segundo a ASA foram beneficiadas com a construção das cisternas nas zonas rurais no estado do Rio Grande do Norte 64.517 famílias que corresponde a 262.785 pessoas, a quantidade de cisternas implantadas, uma por residência, pode ser vista no gráfico abaixo, diante da quantidade implantada no semiárido.

Figura 4: Distribuição da quantidade de cisternas construídas. Articulação Semiárido (ASA)

Quantidade de cisternas construídas



Fonte: adaptado, 2016.

As cisternas implantadas no estado como uma alternativa viável, se apresentam parcialmente com baixo volume hídrico, devido à estiagem, figura 4. Com efeito, faz-se necessário execução de outras políticas públicas socioambientais, como o programa do Governo Federal, implantado pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário, Água para Todos.

## 4 CONCLUSÃO

A necessidade de implantação de tecnologias sociais de convivência por meio das políticas públicas na Região Nordeste, dar-se por meio dos problemas enfrentados pela falta de recursos hídricos, em virtude do crescimento demasiado da seca. O programa Um Milhão de Cisternas, surge nesse contexto como uma medida apaziguadora para a situação atual encontrada, há necessidade do surgimento e execução de novas políticas públicas em virtude das já existentes não estar mais obtendo o êxito esperado em sua funcionalidade. O Rio Grande do Norte, segundo o Censo demográfico de 2010 é constituído por 3.168.027 habitantes dentre os quais 2.464.991 residem no espaço urbano e 703.036 são residentes da zona rural. Diante disso conclui-se que uns percentuais de 37,3% da população rural são beneficiados com o projeto, é possível acreditar que um número maior de pessoas ainda será beneficiado pois o projeto P1MC está apenas com metade do programa executado.

## REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Águas (ANA), gráfico Monitor de Secas do Nordeste do Brasil, 2016. Disponível em < <http://monitordesecas.ana.gov.br/> >. Acesso em 04 de setembro de 2016.

Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC), 2016. Disponível em < <http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1mc> >. Acesso em 06 de setembro de 2016.

Fundação Banco de Tecnologias Sociais (FBB), Conceito de tecnologias sociais de convivência. Disponível em < <https://www.fbb.org.br/tecnologiasocial/o-que-e/> >. Acesso em 06 de setembro de 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Censo 2010, Mapa dos domicílios abastecidos por água da chuva armazenada em cisternas no Nordeste brasileiro, 2010. Disponível em < <http://censo2010.ibge.gov.br/> >. Acesso em 06 de setembro de 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Sinopse do censo demográfico 2010 - Rio Grande do Norte. Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rn&tema=sinopse\\_censodemog2010](http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=rn&tema=sinopse_censodemog2010) >. Acesso em 08 de setembro de 2016.

Gil, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª edição, São Paulo. Atlas, 2002. Disponível em: < [https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf) >. Acesso em 08 de setembro de 2016.