



PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS NO ÂMBITO DA FUNASA: IMPLANTAÇÃO DE CISTERNAS DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL EM MUNICÍPIOS DO ESTADO DO CEARÁ.

Márcio Pessoa Botto⁽¹⁾

Engenheiro da Fundação Nacional de Saúde. Professor da Universidade de Fortaleza. Doutor pela Universidade Federal do Ceará.

Ana Patrícia de Oliveira Lima

Estudante do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade de Fortaleza.

Endereço⁽¹⁾: Av. Santos Dumont, 1890. Aldeota. CEP: 60150-160 – Phone: (85) 3312 6751 e-mail: marcio.botto@funasa.gov.br

RESUMO

Na maioria das residências do sertão nordestino, a água canalizada e distribuída ainda é uma realidade distante, e quando esse serviço existe não possui capacidade operacional para fornecimento em quantidade suficiente e qualidade adequada. Um dos objetivos do programa Água para Todos é o fomento à ampliação da utilização de tecnologias, infraestrutura e equipamentos de captação e armazenamento de águas pluviais, por meio de cisternas de placa ou de polietileno. Este trabalho visa identificar e avaliar a efetividade da implantação e ampliação de cisternas de placa e de polietileno a partir dos recursos destinados para o Programa Água para Todos no âmbito da Fundação Nacional de Saúde em dois municípios localizados no Estado do Ceará. Por meio do contrato 115/2012 RDC 03/2012, referente às cisternas em material tipo polietileno, foram implantadas 1.143 cisternas no município de Caucaia, e 1.879 no município de Canindé. Quanto às cisternas de placa, foram construídas 699 no município de Canindé, através do TC/PAC 0701/2011. Nos municípios de Canindé e Caucaia, de 2012 a 2017, foram construídas 3.022 cisternas de polietileno e 699 cisternas de placa, beneficiando aproximadamente 16.800 pessoas com água de chuva.

Palavras-chave: cisternas de polietileno, cisternas de placa, água da chuva, Funasa



INTRODUÇÃO

Com uma população mundial que ultrapassa os sete bilhões de habitantes, e crescendo a uma taxa que até a metade do século XXI serão mais de nove bilhões de pessoas residindo no planeta Terra, vários são os desafios a serem enfrentados pelo homem nos próximos anos e décadas. A insegurança alimentar, o adensamento populacional em áreas urbanas de forma acentuada e desordenada, a insegurança hídrica e energética, e as mudanças climáticas, estão entre os maiores desafios a serem enfrentados pela humanidade.

A insegurança hídrica é, sem dúvida, um desses grandes problemas, com agravos significativos e progressivos a cada ano, possuindo uma estimativa atual de mais de 1,2 bilhões de pessoas vivendo em regiões consideradas de escassez hídricas. Ademais, conforme o Relatório das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos publicado no ano de 2015, até 2030, o planeta enfrentará um déficit de água de 40%, podendo chegar até 55% de déficit em 2050, a menos que seja melhorada dramaticamente a gestão desse recurso (WWAP 2015).

Estima-se que ao menos 1,8 bilhão de pessoas não têm acesso seguro à água com condições mínimas para o consumo humano. Soma-se a esse cenário o fato de que mais de um terço da população mundial – cerca de 2,4 bilhões de pessoas – não utiliza instalações sanitárias de qualidade; desse total, 1 bilhão de pessoas ainda defecam no chão, a céu aberto, contribuindo para a contaminação das fontes hídricas (UNICEF/WHO 2015).

Os mais afetados pelos riscos envolvidos na ausência de sistemas de saneamento (abastecimento de água tratada e coleta e tratamento dos resíduos líquidos) sobretudo pela escassez hídrica e devido à insegurança alimentar, se encontram em áreas difusas, ou seja, comunidades rurais distantes dos centros urbanos.

Para superar as dificuldades no fornecimento de água potável é preciso se afastar dos sistemas convencionais de grande porte e aderir às novas intervenções eficazes de pesquisa e estratégias de implementação, que podem aumentar a aceitação por tecnologias e melhorar as perspectivas de sustentabilidade em comunidades vulneráveis (LANTAGNE et al., 2006).

O aproveitamento da água da chuva fornece água diretamente para as casas, cujos membros da família possuem total controle dos seus próprios sistemas de abastecimento, o que reduz significativamente, quando comparados com os sistemas centralizados, os custos operacionais e de manutenção.

Em 2011, por meio do Decreto nº 7.535/2011, o governo federal instituiu o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Água “ÁGUA PARA TODOS”, destinado a promover a universalização do acesso à água em áreas rurais para consumo humano e para a produção agrícola e alimentar, visando ao desenvolvimento humano e à segurança alimentar e nutricional de famílias. Embora seja de abrangência nacional, o programa iniciou-se no Semiárido da Região



Nordeste e do norte de Minas Gerais, onde se concentra o maior número de famílias que vivem em situação de vulnerabilidade social. Um dos objetivos do programa Água para todos é o fomento à ampliação da utilização de tecnologias, infraestrutura e equipamentos de captação e armazenamento de águas pluviais, por meio de cisternas de placa ou de polietileno. (BRASIL 2011; BRASIL, 2017).

De acordo com Dos Santos et al. (2015), a garantia do suprimento hídrico unifamiliar para o período de estiagem a partir da captação e do armazenamento da água de chuva durante a estação úmida em cisternas de placas, é uma questão ainda não inteiramente dirimida pela comunidade acadêmica e tem sido objeto de polêmica pública entre defensores do Programa Um Milhão de Cisternas, e seus críticos.

Com base no conceito da análise da dimensão estrutural dos sistemas de captação de água pluvial difundidos pelo programa Água para Todos, esta pesquisa tem por objetivo identificar e avaliar a efetividade da implantação e ampliação de cisternas de placa e de polietileno a partir dos recursos destinados para o Programa Água para Todos no âmbito da Fundação Nacional de Saúde.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa de identificação e avaliação do Programa Água para Todos, cuja ação é a implantação das cisternas de placa, foi realizada em dois municípios, Canindé e Caucaia, localizados na região sertão de Canindé e grande Fortaleza, respectivamente, no Estado do Ceará, Brasil.

Os municípios de Caucaia e Canindé foram selecionados considerando a forte atuação da Fundação Nacional de Saúde nesses municípios, por meio do Contrato 115/2012 RDC 03/2012 e Convênio TC/PAC 0701/2011, firmados para a implantação de cisternas de polietileno e de placas, respectivamente, e o fato de que esses municípios estão inseridos em ambiências com características físicas, climatológicas, sociais e culturais distintas.

Foram realizados o levantamento, a organização e a sistematização dos dados cadastrais de todas as cisternas construídas com recurso da Fundação Nacional de Saúde nos municípios de Canindé e Caucaia.

O levantamento dos dados secundários foi dividido em duas fases distintas: levantamento dos dados cadastrais das cisternas e levantamento dos dados de doenças gastrointestinais.

DADOS CADASTRAIS DAS CISTERNAS

Os dados cadastrais levantados foram: lista de beneficiários, localidade, tipo de cisterna, material de cobertura do telhado e coordenadas geográficas. Os dados coletados nas planilhas de medição, planilhas de acompanhamento mensal de construção e implantação das cisternas, nos relatórios de monitoramento e na planilha de relação de beneficiários, foram sistematizados por



meio de ferramentas computacionais, planilhas eletrônicas. Para acesso aos relatórios e planilhas acima mencionados foi solicitado o acesso aos arquivos da Divisão de Engenharia e Saúde Pública da Superintendência Estadual da Funasa no Ceará, e ao sistema de informação da Funasa - Sistema Integrado de Gerenciamento das ações da Funasa (SIGA).

DADOS DE DOENÇAS GASTROINTESTINAIS

Para a obtenção dos dados de morbidade e mortalidade causados por doenças veiculação hídrica, foi realizada uma consulta formal à Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA), bem como visitas às Unidades Básicas de Saúde para a obtenção dos dados ainda não cadastrados no sistema estadual.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

A meta inicial do Programa Água para Todos, a partir da demanda do CadÚnico, base para identificação e seleção do público a ser beneficiado e para o planejamento das ações do Programa, era a construção de 750 mil cisternas, no período de julho de 2011 a dezembro de 2014, sendo 450.000 cisternas de placas e 300.000 cisternas de polietileno (BRASIL, 2017)

De 2003 a 2010, ou seja, antes do decreto que instituiu o Programa Água para Todos, foram construídas 329.569 cisternas para consumo nos estados situados no semiárido brasileiro. Nos cinco primeiros anos, após a instituição do Programa, de 2011 até fevereiro de 2016, já haviam sido construídas 918.310 cisternas, o que totaliza mais 1,2 milhões de cisternas de 2003 a 2016 (Tabela 1), (BRASIL, 2016).

Tabela 1: Quantidade de cisternas para consumo humano instaladas nos anos de 2003 a 2016 no Brasil.

Estado	Cisternas para Consumo Humano		
	2003 a 2010	2011 a 2016	2003 a 2016
Alagoas	13.297	50.164	63.461
Bahia	72.764	286.333	359.097
Ceará	61.261	228.077	289.338
Maranhão	767	5.225	5.992
Minas Gerais	13.978	95.662	109.640
Paraíba	46.643	53.224	99.867
Pernambuco	44.850	123.252	168.102
Piauí	33.834	40.793	74.627
Rio Grande do Norte	33.645	33.679	67.324
Sergipe	8.530	11.692	20.222
Total	329.569	928.101	1.257.670

Fonte: Brasil (2016)



Entre os anos de 2003 a 2016, o Ceará foi o segundo estado com a maior quantidade de cisternas instaladas pelo Programa Água para Todos (289.338), perdendo apenas para o estado da Bahia, com 359.097 cisternas (BRASIL, 2016).

Dentre os órgãos parceiros do Programa Água para Todos, a Fundação Nacional de Saúde se destaca pela sua atuação no atendimento às comunidades rurais, populações quilombola, indígenas e ribeirinhas, consideradas, em geral, mais afetadas pelos processos de exclusão social, com menos acesso às políticas públicas e de maior vulnerabilidade social.

A Fundação Nacional de Saúde, é o órgão ligado ao Ministério da Saúde, sendo responsável pela coordenação do Programa de Saneamento Rural do País e pela formulação e implementação do Plano Nacional de Saneamento Rural (PNSR), em concordância com as especificidades dos territórios rurais (FUNASA, 2017, CAMPOS; ALVES, 2014)

As ações de Saneamento Básico da Funasa em áreas rurais e comunidades tradicionais são operadas por meio de convênios celebrados com municípios e estados e por meio de execução direta (via Regime Diferenciado de Contratações - RDC), no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). A Funasa entrou no Programa Água para Todos com uma meta complementar à atuação dos demais parceiros, implantando cisternas para consumo tanto de placas quanto de polietileno. As cisternas construídas pela Funasa possuem sistema de descarte automático da primeira água da chuva e são entregues com meia carga de água. (FUNASA, 2017, CAMPOS; ALVES, 2014).

A meta inicial definida pela Funasa para o período estabelecido para o Programa (20011 a 2012) foi de implantar 20.000 cisternas, com metas específicas definidas para as seguintes unidades federadas: AL, BA, CE, MG, PB, PE, PI, RN e SE (Tabela 2).

Tabela 2: Meta inicial (2011-2012) para implantação de cisternas de captação de água de chuva pela Funasa.

Unidade de Federação	Total de Cisternas (2011-2012)
AL	1.594
BA	4.000
CE	3.000
MG	2.279
PB	2.573
PE	3.500
PI	1.590
RN	1.464
SE	-
TOTAL	20.000

Fonte: Funasa (2016)



Até 2014, a Funasa havia contratado 19.902 cisternas, tendo sido concluídas 18.125, resultando em um percentual de execução igual a 91%. Em 2015 foram contratadas 1.429 cisternas por meio de processo seletivo, sendo atendidos os estados da Bahia, Piauí e Rio Grande do Norte, totalizando, portanto até o final do ano de 2015, 21.331 cisternas contratadas pela Funasa (FUNASA, 2016).

No estado do Ceará, em ação conjunta com prefeituras locais e a Secretaria do Desenvolvimento Agrário do estado do Ceará, a implantação de cisternas com recurso da Fundação Nacional de Saúde se concentrou em localidades situadas na macrorregião sertão central, principalmente nos municípios de Canindé (Figura 1), Monsenhor Tabosa, Novo Oriente, Crateús e na macrorregião de Fortaleza, município de Caucaia.

Figura 1: Cisternas de polietileno e de placas instaladas na localidade de Sítio do Meio, município de Canindé.



Fonte: Suest-CE/FUNASA (2016)

Por meio do contrato 115/2012 RDC 03/2012, referente às cisternas em material tipo polietileno, foram implantadas 1.143 cisternas no município de Caucaia, e 1.879 no município de Canindé (Tabela 3).

Quanto às cisternas de placa, foram construídas 885 unidades em 6 municípios do estado do Ceará, sendo 699 apenas no município de Canindé, através do TC/PAC 0701/2011 (Tabela 1). Com o total das cisternas de placa e de polietileno, atualmente, 18.400 pessoas em comunidades urbanas, rurais, indígenas e quilombolas estão sendo atendidas no estado do Ceará.

Verifica-se na tabela 3 que 94,44% das cisternas de polietileno previstas no contrato 115/2012 e 94,97% das cisternas de placa contempladas no TC/PAC 070/2011 já foram executadas e estão atendendo à população dos municípios de Caucaia e Canindé.

Nos municípios de Canindé e Caucaia, de 2012 a 2017, foram construídas 3.022 cisternas de polietileno e 699 cisternas de placa, beneficiando aproximadamente 16.800 pessoas com água de chuva.



Tabela 1: Percentual de execução das cisternas de polietileno e de placas por município e por contrato de execução.

Contrato/ TC/PAC	Município	Quantidade de cisternas prevista	Quantidade de cisterna executada	Tipo de cisterna	Percentual de execução
Contrato 115/2012 RDC 03/2012	Canindé	2.057	1.879	Polietileno	91,35%
	Caucaia	1.143	1.143	Polietileno	100,00%
	Quantidade total de cisternas	3.200	3.022	Polietileno	94,44%
TC/PAC 0701/2011	Canindé	736	699	Placas	94,97%
	Itapipoca	36	36	Placas	100,00%
	Monsenhor Tabosa	100	100	Placas	100,00%
	Novo Oriente	9	9	Placas	100,00%
	Tamboril	25	17	Placas	68,00%
	Crateus	25	24	Placas	96,00%
	Quantidade total de cisternas	931	885	Placas	95,06%

Fonte: Adaptado de Suest-CE/Funasa (2017)

Até o fechamento deste artigo, os dados epidemiológicos ainda não tinham sido disponibilizados em sua totalidade, o que inviabilizou a análise da efetividade de implantação e ampliação de cisternas de captação da água de chuva nos municípios de Caucaia e Canindé no estado do Ceará.

CONCLUSÃO

O Programa Água para Todos, por meio da implantação de cisternas de captação e aproveitamento de água da chuva, no âmbito da Funasa, está beneficiando diversas famílias no Brasil, principalmente, na região Nordeste. Nos municípios de Canindé e Caucaia, de 2012 a 2017, foram construídas 3.022 cisternas de polietileno e 699 cisternas de placa, beneficiando aproximadamente 16.800 pessoas com água de chuva. Até o fechamento deste artigo para envio ao Congresso, não foi possível obter todos os dados epidemiológicos nas localidades onde as cisternas foram instaladas. Muitos dados não estão disponíveis, o que acarretou a inviabilidade de sistematização e análise da efetividade da implantação de cisternas de placa no âmbito do Programa Água para Todos. Outras fontes estão sendo consultadas e mais visitas a campo realizadas para coleta dos dados necessários que serão apresentados no Congresso.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Decreto n. 7.535 de 26 de julho de 2011. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7535.htm> Acesso em: 20 mar. 2017.
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento. 4. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2016.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Água para Todos. 2017. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/web/guest/entenda-o-programa>. Acesso em: 11 jul de 2017.
- CAMPOS, A.; ALVES, A. M. O programa água para todos: ferramenta poderosa contra a pobreza. In: O Brasil Sem Miséria. Organizadores: CAMPELLO, T.; FALCÃO, T. COSTA, P.V. Brasília: MDS, 2014. p: 467-492.
- DOS SANTOS D. B.; MEDEIROS, S. de M.; BRITO, L. T. de L.; GNADLINGER, J.; COHIM, E.; PAZ, VITAL P. da S.; GHEYI, H. R. Captação, Manejo e Uso de Água de Chuva. Instituto Nacional do Semiárido – INSA. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.12702/978-85-64265-13-4>.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. Relatório Sobre as Ações da Funasa no Programa Água Para Todos (Plano Brasil Sem Miséria). Funasa, Brasília. 2016.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. Saneamento Rural. 2017. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/>. Acesso em: 10 mai. 2017.
- LANTAGNE, D.; QUICK, R. E.; MINTZ, E. Household water treatment and safe storage options in developing countries: a review of current implementation practices. Woodrow Wilson International.Center for Scholars.Environmental Change and Security Program. 2006.
- SUPERINTENDÊNCIA ESTADUAL DA FUNASA NO CEARÁ – SUEST-CE. Relatório de relação de municípios. Programa Nacional de Universalização do Uso da Água – Água para Todos. SUEST-CE/FUNASA. 2017.
- UNITED NATIONS WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME - WWAP. The United Nations World Water Development Report 2015: Water for a Sustainable World. Paris, UNESCO. 2015.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION/ UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND (UNICEF/WHO). Progress on Drinking Water and Sanitation – 2015 update and MDG assessment. Estados Unidos. 2015.