



SUMÁRIO EXECUTIVO

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA PERFORMANCE DO PROGRAMA CISTERNAS DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME (MDS) EM PARCERIA COM A ASA: ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL – ISA.

Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Agronegócio Brasileiro (FAGRO) e
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Semiárido.
Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação
Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

Brasília, agosto de 2006



Sumário Executivo

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DA PERFORMANCE DO PROGRAMA CISTERNAS DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME (MDS) EM PARCERIA COM A ASA: ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL – ISA

1. Apresentação

A Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI), do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), por meio da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), contratou a Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Agronegócio Brasileiro (FAGRO) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para a realização de estudo quantitativo e qualitativo acerca do Programa Cisternas. A pesquisa foi realizada entre junho de 2005 e agosto de 2006, no âmbito do Projeto UTF/BRA/064 – Apoio à Implementação e ao Alcance dos Resultados do Programa Fome Zero.

A pesquisa teve como objetivo, primeiramente, a avaliação técnica das cisternas, das condições de vida das famílias beneficiárias e da análise da qualidade da água das cisternas. Em segundo, verificou-se a qualidade das águas das fontes tradicionais utilizadas pelas comunidades e, por último, avaliou-se a existência de fontes potenciais de poluição dos recursos hídricos locais.

A cisterna de placa de cimento, preconizada pelo MDS, consiste em um reservatório para armazenamento de água, com capacidade de armazenagem de 16 mil litros. A principal fonte de abastecimento é com água da chuva, essas águas são captadas por meio de calhas que são instaladas nas bordas dos telhados das casas. O objetivo é a disponibilização de água potável, nos períodos de estiagem, para as famílias residentes na zona rural de municípios que sofrem com os efeitos da seca. As construções das cisternas de placa são realizadas por pedreiros, capacitados pelo Programa Cisternas e, geralmente, são moradores das localidades atendidas. As famílias que são contempladas também são treinadas, para conhecerem o procedimento adequado para a captação da água da chuva, a dosagem correta para o tratamento da água captada com cloro, manutenção da cisterna e da qualidade da água e o uso racional da água para consumo humano.

O MDS apoia a construção dessas estruturas de armazenamento de água por meio do Programa Cisternas. O público-alvo do programa são as famílias de baixa renda da zona rural de municípios do semiárido brasileiro, que não disponham de fonte

de água ou meio suficientemente adequado de armazená-la para o suprimento das suas necessidades, e que possuam renda *per capita* familiar de até meio salário mínimo ou, no caso dos idosos, renda total da família de até três salários mínimos, devendo ser priorizadas aquelas enquadradas nos critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família (PBF).

O processo de seleção das famílias é realizado com a participação da sociedade civil organizada, a partir de uma comissão formada por sindicatos, igrejas, movimentos sociais, pastorais, clubes de serviço, entidades de classe e outros, que podem receber apoio de prefeituras ou outros órgãos públicos ou por conselho municipal formalmente instituído.

O Projeto Cisternas é executado sob a forma de transferência de recursos repassados pelo MDS aos estados, municípios e sociedade civil organizada, por meio da celebração de convênio ou termo de parceria. Outro importante parceiro do MDS na execução do Programa é a organização da sociedade civil Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA) por meio da Associação Programa Um Milhão de Cisternas (AP1MC) que é uma OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público).

2. Metodologia

A pesquisa contou com três componentes, sendo que o primeiro consistiu na avaliação técnica das cisternas, das condições de vida das famílias beneficiárias e na análise da qualidade da água das cisternas. O segundo verificou a qualidade das águas das fontes tradicionais utilizadas pelas comunidades, e o terceiro abordou a existência de fontes potenciais de poluição dos recursos hídricos locais.

Para a coleta dos dados foi adotado questionário específico com 113 questões cujo objetivo foi avaliar a cisterna e as condições de vida da família beneficiária. No caso do segundo e terceiro componentes da pesquisa, por ocasião da aplicação dos questionários do primeiro componente junto às comunidades rurais selecionadas, foi realizado o georreferenciamento das fontes hídricas tradicionais e das potenciais fontes de poluição dos recursos hídricos das comunidades e foram coletadas amostras de água para análise em laboratório especializado por meio de kits “Aquapack”. O Aquapack é um produto que permite ao seu usuário coletar e remeter amostras de água para que sejam analisadas em laboratório, com a consequente emissão dos respectivos laudos de potabilidade, que envolvem análises físico-químicas e bacteriológicas. Consiste de embalagem térmica apropriada que contém recipiente plástico estéril e descartável, próprio para coleta e acondicionamento de amostras de água.

Para a definição da amostra, utilizou-se técnica de amostragem estratificada associada a resultados obtidos por meio de geoprocessamento, de forma a contemplar as diferentes unidades geoambientais do Semiárido definidas no Zoneamento Agroecológico do Nordeste Brasileiro (ZANE). Com base no ZANE

foram definidas onze regiões de amostragem estratificada, representando Unidades de Paisagem homogêneas que caracterizam situações ambientais diferenciadas às quais estão submetidas as comunidades beneficiadas pelo Programa Cisternas no Semiárido brasileiro.

Como resultado, obteve-se uma amostra de 4.264 cisternas, distribuídas em 11 Unidades Geoambientais, 83 municípios e três comunidades rurais nos estados do Ceará, Piauí, Rio Grande do Norte, Alagoas, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Bahia, Maranhão, Espírito Santo e Minas Gerais. Na fase de pesquisa de campo, foram entrevistadas 3.517 famílias beneficiárias do Programa Cisternas em 83 comunidades rurais localizadas em 86 municípios do Semiárido.

3. Resultados

Das 3.517 famílias beneficiárias entrevistadas, 97,31% estão satisfeitas com o Programa Cisternas e 92,38% utilizam sempre a água da cisterna para beber. Quando indagadas se usavam sempre a água para asseio, 52,53% responderam que sim e 81,1% responderam que sempre utilizavam também para cozinhar.

Porém, a partir de uma análise conjunta dos resultados, pode-se observar que o volume de água atual fornecido pela cisterna, que corresponde, atualmente, a 16 m³, não é suficiente para atender às necessidades mínimas das famílias. Das 3.517 famílias analisadas em 83 municípios do Semiárido brasileiro, o atendimento das necessidades de água das famílias está ocorrendo em apenas 51,44%, ou seja, em 1.809 famílias.

Na prática, o volume atual de água fornecido atende às necessidades básicas de famílias com quatro pessoas, no máximo, considerando um período de consumo de 240 dias, que corresponde ao período médio sem chuvas na região, embora, teoricamente, uma família com cinco pessoas necessite de 16,8 m³ de água para atender às suas necessidades de beber e cozinhar durante 240 dias. Portanto, famílias com mais de quatro indivíduos necessitarão de duas ou mais unidades cisternas. Caso contrário, elas continuarão na dependência de outras fontes hídricas nos períodos secos, sendo a água muitas vezes transportada em condições que não asseguram potabilidade para consumo humano.

A análise segundo a condição de propriedade do domicílio, localização, acabamento, tipo de cobertura, tipo e forma de escoamento do banheiro, permite afirmar que a população beneficiária do Programa Cisternas detém o perfil das famílias mais carentes da região semiárida, e apresentam as seguintes características: (i) 16,16% encontram-se localizadas em áreas de assentamento, comunidades quilombolas e aldeias indígenas. (ii) 33,99% vivem em domicílios sem nenhum acabamento interno e externo e, deste total, 9,2% vivem em casas de taipas; (iii) 54,66% das famílias não têm banheiro dentro dos domicílios; e, (iv) 35% dos domicílios não têm fossa séptica. Salienta-se que do total de famílias estudadas 16,41% não dispõem de terras para trabalhar, fato grave porque a maioria restante - 76,36% - são trabalhadores rurais, totalizando 92,77% das famílias beneficiárias.

Parte considerável da amostra (92,84%) está localizada em territórios (Unidades Geoambientais) com potencial agrícola variando de baixo a médio, isto é, vivem em regiões com elevadas limitações de recursos, principalmente, os recursos hídricos.

Das 3.517 famílias estudadas, 3.221 (91,6%) não realizavam nenhum tipo de tratamento de água antes de conquistarem suas cisternas e 2.562 (72,85%) dedicavam um tempo significativo por semana na tarefa de buscar água para atender às suas necessidades básicas de uso doméstico, cerca de 120 minutos por cada deslocamento.

A poluição da água originária de fontes convencionais existentes na própria comunidade e/ou em suas cercanias foi o primeiro impacto ambiental mais freqüente captado pela pesquisa, sendo apontado por 85,13% das famílias beneficiárias que, antes do programa, não tinham nenhuma forma de acesso à água tratada. Este fato é agravado quando associado às distâncias percorridas para o transporte de água da fonte permanente até a moradia, que, em épocas de seca, é distante para 50,2% das famílias. Uma parte importante das famílias (19,8%) considera a fonte muito longe, enquanto 26,6% mencionaram ser perto.

Um segmento importante das famílias beneficiárias - 74,30% - declarou que realizava tratamento das águas provenientes de fontes tradicionais usadas para consumo humano, antes de terem as cisternas. Entretanto, quando questionadas se a cisterna recebia algum tipo de tratamento de água, 36,98% afirmaram que não tratavam e 39,15% asseguraram que mesmo a água retirada da cisterna e armazenada em filtros e/ou potes não recebia nenhum tipo de tratamento. Finalmente, 10,8% não fazem a limpeza periódica das cisternas para receberem novas águas pluviais.

Das 119 fontes principais (fontes de água subterrâneas e superficiais, utilizadas para abastecimento humano) analisadas, 68 (57,14%) estavam contaminadas, isto é, fora dos padrões de potabilidade recomendados.

A proporção de cisternas domiciliares não afetadas pela contaminação microbiológica foi significativa, face às condições adversas existentes no Semiárido e às precárias condições de vida da maioria dos beneficiários do Programa Cisternas. Mesmo assim, identificou-se que 55,95% de suas águas são potáveis, o que permite concluir que a água não potável identificada se deve, exclusivamente, a fatores externos (água proveniente de fontes contaminadas) ou a fatores decorrentes da inadequada gestão de uso em âmbito familiar e, não necessariamente, à qualidade e à efetividade das cisternas.

Das 396 análises bacteriológicas realizadas nas águas das cisternas e nos filtros, 219 (55,3%) se apresentam dentro dos padrões de potabilidade da água para consumo humano, de acordo com as normas do Ministério da Saúde; 44,7% das análises realizadas não estão adequadas para consumo humano.

Foi detectada tendência de contaminação microbiológica das águas das cisternas

domiciliares por dois motivos: primeiro, em função da falta de abastecimento de água potável imediatamente após a construção das cisternas; segundo, como consequência da primeira causa, surge a necessidade de a família recorrer ao método convencional de abastecimento por meio de carro-pipa, sem capacidade de controle da qualidade da água transportada.

Do total amostrado, 2.362 (67,16%) dos domicílios visitados têm as propriedades físico-químicas das águas armazenadas em suas cisternas dentro dos padrões recomendados pelo Ministério da Saúde (Portaria nº. 518, de 25 de março de 2004).

A potabilidade das águas armazenadas em cisternas domiciliares sem tratamento (sem cloração) apresentou resultados similares aos de potabilidade das águas armazenadas e tratadas (cloradas) nos filtros domésticos. Este fato deve-se ao risco de contaminação microbiológica entre as fontes de armazenamento pela falta de higiene nos utensílios e equipamentos (falta de Boas Práticas de Higiene – BPHs).

As áreas de captação (telhados) atuais atendem a 2.362 (67,16%) famílias. Porém, em um total de 3.517 cisternas, 21,24% (747) têm limitação de área de captação, seja porque o telhado das casas tem duas águas, porém só uma calha, ou por ter apenas uma água com área insuficiente.

Dentre os entrevistados, 49,96% estão aplicando o conhecimento compartilhado nas diferentes formas de capacitação sobre a retirada da água, construção e limpeza da cisterna e armazenamento da água retirada.

Com relação às estruturas, informa-se que as cisternas pré-moldadas de placas apresentaram problemas estruturais quando instaladas em solos sujeitos a períodos de precipitações pluviométricas intensos, seguidos de períodos de estiagens prolongados. Salienta-se que tal fato teve maior incidência no Estado do Maranhão.

No presente estudo, explorou-se melhor a questão de como as famílias beneficiárias gerenciam suas dificuldades financeiras e a quem recorrem para amenizá-las: 48% compram fiado; 47,9% pedem dinheiro emprestado; 45% recorrem à igreja ou a uma ONG; 44% diminuem outros gastos; 43,2% recebem ajuda de amigos ou parentes; 36,4% reduzem gastos com comida; 16,4% atrasam as contas, e somente 4,9% dos entrevistados declararam que nunca passam por dificuldades financeiras.

A pesquisa identificou uma ausência generalizada dos serviços públicos como saúde, transporte e educação, essenciais, nas comunidades analisadas para atender às famílias beneficiárias do Programa Cisternas.

4. Recomendações

Dado o número significativo de famílias que não realizaram nenhum tipo de tratamento de água (39,15%), sugere-se, no mínimo, um curso de capacitação sobre o tema por semestre, durante dois anos, ainda sob a responsabilidade do Programa Cisternas. Isso para que haja alternância de capacitação, tanto

no período das chuvas como no período seco, conforme a região geoambiental selecionada. O objetivo principal destas capacitações é implantar no Semiárido uma cultura de gestão da água em cisternas domiciliares.

Como por ocasião da pesquisa, 1.479 (46,78%) das cisternas tinham até seis meses de construção e, destas, 970 (28,55%) ainda não haviam recebido água proveniente de precipitações pluviométricas, recomenda-se seguir com o esforço de realizar análise de qualidade de água (físico-química e microbiológica) em todas as cisternas já construídas até o presente momento, principalmente aquelas com mais de um ano de uso.

Como 26,4% das famílias ainda não estão sendo atendidas em suas necessidades básicas de água potável, sugere-se ao MDS encontrar alternativas para aumentar as áreas de captação de água das cisternas já construídas e verificar a possibilidade de incorporar tipos de cisternas com maior capacidade de armazenamento de água ou aumentar o número de cisternas por família, quando essas ultrapassarem o número de seis pessoas por domicílio, principalmente, em territórios com precipitação média anual situada ao redor de 354,25 mm, ou seja, de baixo índice pluviométrico.

Todas as cisternas devem ser dotadas de bomba para facilitar o processo de retirada da água da cisterna, como, também, reduzir os riscos de contaminação da água de beber – à época do estudo, apenas 36,93% das cisternas analisadas continham bombas.

No caso específico do Estado do Maranhão, recomenda-se que o MDS/P1MC-ASA analise a possibilidade de serem construídos outros tipos de cisternas que suportem as variações das propriedades físicas dos solos onde se encontram instaladas essas cisternas. Por exemplo, acredita-se que a cisterna tipo calçadão, muito embora apresente custos mais elevados que as cisternas de placas pré-moldadas, possa ter um desempenho adequado.

Dadas as condições socioeconômicas das famílias beneficiárias do Programa Cisternas, sugere-se que outros programas sejam integrados com vistas a viabilizar o acesso das famílias a água potável para uso doméstico, envolvendo, principalmente, melhoria das moradias e acesso aos serviços públicos essenciais, como saúde, transporte e educação.

Sugere-se que o Programa Cisternas, em parceria com outras entidades, viabilize a implementação de um programa de monitoramento de qualidade de água armazenada em cisterna domiciliar, avaliando os parâmetros físicos, químicos e microbiológicos por meio de kits técnicos de baixo custo, utilizando, se possível, os agentes comunitários de saúde e os animadores das Unidades Geoambientais (UGMs), os quais poderiam ser treinados pela FAGRO/Embrapa Semiárido ou por outras instituições com competência similar.

O programa de monitoramento sugerido poderia utilizar a mesma metodologia desenvolvida pela FAGRO/Embrapa Semi-Árido na construção do Índice de Alerta da Qualidade da Água (IAQ) que trata do monitoramento da água disponível no aspecto qualitativo e quantitativo, analisando tanto domicílios quanto micro bacias –, universalizando-o para todas as comunidades rurais que participam do Programa Cisternas.

Ficha Técnica

Execução da Pesquisa

Fundação de Apoio à Pesquisa e ao Agronegócio Brasileiro (FAGRO) e
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa Semiárido.

Unidades Responsáveis

Secretário de Avaliação e Gestão da Informação

Rômulo Paes de Sousa

Diretora de Avaliação e Monitoramento

Jeni Vaitsman

Coordenadora Geral de Avaliação e Monitoramento da Demanda

Leonor Maria Pacheco

Equipe de acompanhamento da pesquisa

Cláudia Baddini Curralero

Juana Luccini

Oscar Arruda D’Alva

Secretário Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional

Onaur Ruano

Elaboração, edição e diagramação deste sumário executivo

Elaboração

Bruno Barreto

Revisão

Renata Mirandola Bichir

Júnia Valéria Quiroga da Cunha

Diagramação

Tarcísio Silva

Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação

Esplanada dos Ministérios | Bloco A | Sala 323

CEP: 70.054-906 Brasília | DF

Fone: 61 3433-1509 | Fax: 3433-1529

www.mds.gov.br/sagi