

Avaliação de
Políticas e Programas
do MDS – Resultados

Volume I
Segurança Alimentar e Nutricional

Jeni Vaitsman e Rômulo Paes-Sousa

ORGANIZADORES

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

LIMA, S. M. V.; SILVA, A. de S.; BRITO, L. T. de L.; FREITAS, M. P. C. de;
ANZOLINI, C. de C. Avaliação de impacto social do programa de cisternas. In:
VAITSMAN, J.; PAES-SOUSA, R. (Org.). Avaliação de políticas e programas do
MDS: resultados. Brasília, DF: MDS: SAGI, 2007. v.1 cap. 6, p. 237-303.

Avaliação de Impacto Social do Programa Cisternas¹

Suzana Maria Valle Lima²

Aderaldo de Souza Silva³

Luiza Teixeira de Lima Brito⁴

Maria Paula Camargo de Freitas⁵

Cláudia Castro Anzolini⁶

1 Introdução

O semi-árido brasileiro abrange a região Norte de Minas Gerais e os sertões da Bahia, Paraíba, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará e Piauí, totalizando 1.133 municípios, com uma área de 969.589,4 km² e uma população de 20.858.264 habitantes, sendo que 43,56% dessa população residem na zona rural.

O semi-árido é uma das regiões mais vulneráveis e pobres da América Latina. Ali vivem milhões de famílias que cultivam terras, delas ou de terceiros, sob condições climáticas extremas. Mais da metade do ano é seco e, por isso, a água tem um valor inestimável. A seca gera sérias consequências para a produção agrícola, reforçando a pobreza, a fome e outros problemas sociais.

- 1 Pesquisa executada pela Embrapa Sede e Embrapa Semi-árido, por meio da Fundação de Desenvolvimento Regional (FUNDER) e com apoio da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO).
- 2 PhD em Sociologia das Organizações (Universidade de Wisconsin-Madison, EUA); pesquisadora da Embrapa (Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento).
- 3 PhD em Edafologia (Universidad Politécnica de Madrid), pesquisador da Embrapa Semi-Árido.
- 4 PhD em Recursos Naturais (Universidade Federal da Paraíba); pesquisadora da Embrapa Semi-Árido).
- 5 Mestre em Gestão do Agronegócio, Analista da Conab.
- 6 Mestre em Administração Organizações do Terceiro Setor, Universidade de Boston, EUA.

A região Nordeste – na qual se situa grande parte do semi-árido – detém apenas 3% da água do país. A disponibilidade hídrica *per capita* nessa região é inferior ao índice crítico de 1000m³/hab/ano, indicado pelas Nações Unidas como o mínimo necessário à garantia da vida humana e da preservação ambiental. Nas bacias dos rios São Francisco e Parnaíba, estima-se que esse índice esteja por volta de 2000m³/hab/ano, em 2025. Para os rios intermitentes, hoje situados em um patamar inferior ao mínimo crítico, avalia-se que o índice seja reduzido a 500m³/hab/ano, nessa mesma época (SILVA *et al.*, 2006).

Atualmente, a maioria da população do semi-árido é abastecida por água proveniente de fontes tradicionais de uso múltiplo, sem controle de qualidade e com conseqüências danosas a sua saúde. Essa forma de obtenção de água também interfere nas atividades produtivas da região e em seu acesso à escola (SILVA *et al.*, 2006).

Para garantir o direito dos habitantes do semi-árido à água, pelo menos em relação ao consumo humano básico, o Governo brasileiro instituiu o Programa Cisternas (MDS, 2006). Entre suas principais ações, destaca-se o apoio ao Programa de Formação e Mobilização para a Convivência com o Semi-árido – Um Milhão de Cisternas (P1MC), concebido e implementado pela Articulação no Semi-árido Brasileiro (ASA).

Além de várias dimensões de impacto social do Programa, foram avaliadas a seleção de beneficiários e sua capacitação/orientação, realizadas pelos executores do P1MC.

2 Marco Conceitual

2.1 Programa de Formação e Mobilização para a Convivência com o Semi-árido – Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)

O Programa P1MC tem como objetivo geral

Contribuir, através de um processo educativo, para a transformação social, visando à preservação, ao acesso, ao gerenciamento e à valorização da água como um direito essencial da vida e da cidadania, ampliando a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o ecossistema do semi-árido (ASA, 2005).

O P1MC aponta como seus **beneficiários prioritários** as comunidades e as famílias. No entanto, só definiu critérios um pouco mais claros para a seleção de famílias, como se pode ver a seguir (ASA, 2005):

Comunidades: identificação primária das localidades, em referência aos dados secundários consultados, a partir de fontes como Instituto de Desenvolvimento Humano (IDH), Departamento de Informática do SUS (Data SUS), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) etc.; crianças e adolescentes em situação de risco, mortalidade infantil etc.;

Famílias: mulheres chefes de família; número de crianças de zero a seis anos; crianças e adolescentes na escola; adultos com idade igual ou superior a 65 anos; deficientes físicos e mentais (ASA, 2005).

O P1MC possui as seguintes vertentes (ASA, 2005): mobilização, controle social, capacitação, comunicação, fortalecimento institucional da sociedade civil, construção de cisternas. O foco do presente artigo é a construção de cisternas, embora aspectos básicos inerentes ao respectivo processo – como a mobilização, seleção de beneficiários, sua capacitação e resultados da comunicação – também tenham sido avaliados, como já dito.

Prevê-se que a vertente “construção de cisternas” tenha os benefícios descritos no Quadro 1, segundo avaliação *ex-ante* do Programa (ASA, 2005). Esses benefícios se constituem, por isto, em foco relevante da presente avaliação de impacto.

Quadro 1: Benefícios do Programa apontados na avaliação *ex-ante* do PIMC

Benefício	Descrição do benefício	Estimativa do benefício esperado
Economia de tempo para as famílias	Redução do tempo utilizado para obtenção de água.	36 dias/ano de trabalho por pessoa (Embrapa Semi-árido), 15 dias/homem e 10 dias/mulheres (Diacoma)
Economia com compra de água	Redução dos gastos com compra de água.	Pernambuco e Paraíba: R\$ 2,00/1000 litros.
Aumento de dias de trabalho	Redução de dias perdidos por doenças derivadas do consumo de água contaminada.	5 semanas/ano (Embrapa Semi-Árido) 5,5 dias/ano por família
Economia com medicamentos	Redução de compras de medicamentos, pela redução de doenças derivadas do consumo de água contaminada.	R\$12,00/ano/família
Redução de doenças associadas à água	Redução em ocorrências de doenças derivadas do consumo de água contaminada.	
Aumento na frequência à escola	Redução de perda de dias de escola (de crianças).	

Fonte: ASA, 2005

2.2 A Água e seus Impactos

São diversos os usos da água: consumo humano, dessedentação dos animais, irrigação, processos industriais, geração de energia, atividades de lazer e navegação,

entre outros. A utilização da água como produto fundamental e imprescindível à saúde da população humana deve ter prioridade sobre os demais usos, conforme garante a legislação em vigor (MACIEL FILHO *et al.*, 2000). Segundo a Política Nacional de Recursos Hídricos (1997), em seu artigo 1º, inciso III, “em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação dos animais”.

Em relação ao uso da água, são vários os meios pelos quais o homem pode adocer: pela ingestão direta de água contaminada, pela preparação de alimentos e higiene pessoal utilizando essa mesma água, seu uso na agricultura, na higiene do ambiente, nos processos industriais e nas atividades de lazer (MACIEL FILHO *et al.*, 2000).

O abastecimento de água é uma questão essencial para as populações; é também uma questão política fundamental para os governos, pelos riscos que sua ausência ou seu fornecimento inadequado podem causar à saúde pública. A universalização desse serviço é a grande meta dos países em desenvolvimento (IBGE, 2002).

2.2.1 Qualidade e Quantidade de Água em Domicílios, Nível do Serviço e Saúde

Em relatório produzido para a Organização Mundial de Saúde (OMS), Howard & Bartram (2003) revisaram trabalhos sobre o acesso à água e sua relação com a saúde. Esses autores buscaram determinar, especialmente a partir de trabalhos realizados com as populações vulneráveis, a associação entre os diferentes usos da água (consumo, higiene, produção e amenidades), sua quantidade e qualidade e a saúde.

Howard & Bartram (2003) apontaram evidências de que a disponibilidade de água tem influência relevante na saúde, especialmente no que se refere à diarreia; tais evidências são mais fortes em crianças. Alguns autores citados por Howard & Bartram sugeriram que as doenças, indiretamente, também estão associadas ao tempo dedicado à obtenção de água, ou seja: quanto menor for esse tempo gasto

pelos adultos, maior será sua disponibilidade para a preparação dos alimentos, para a alimentação das crianças e cuidados com sua higiene.

No Brasil, a diarreia tem estado sempre entre as principais causas de internações de crianças. Entre as menores de cinco anos, as doenças infecciosas e intestinais representaram, em 1996, 20,9% das causas, sendo 31,4% na região Norte e 26,4%, no Nordeste. Em menores de um ano, as principais causas foram: pneumonia (28,2%), diarreia (21,8%) e afecções perinatais (16,4%) (MACIEL FILHO *et al.*, 2000).

As condições sanitárias precárias, aliadas à não-disponibilidade de oferta de água (quantidade e qualidade), são fatores que contribuem de forma marcante para a permanência do cólera e outras doenças entéricas na região Nordeste, que sempre concentrou o maior número de casos anualmente (MACIEL FILHO *et al.*, 2000).

A evidência coletada por Howard & Bartram (2003) sugeriu que o volume de água usado nos domicílios somente é sensível a diferenças marcantes em nível de serviço. Uma indicação interessante nesse sentido é o trabalho de Cairncross e Feachem (1987, *apud* HOWARD & BARTRAM, 2003), segundo o qual, à medida que o tempo para obtenção de água excede cinco minutos ou uma distância de 100m da casa, as quantidades coletadas de água decrescem significativamente. Logo, quando a água é coletada em pelo menos um ponto do próprio domicílio, a quantidade disponível aumenta bastante; aumentos maiores só são verificados quando há vários pontos de distribuição no domicílio. Tais resultados indicam que o fator relevante em relação à água não é só sua quantidade, mas também o respectivo nível de serviço.

Howard & Bartram (2003) também relataram pesquisas que procuraram determinar quantidades mínimas de água, requeridas para diferentes usos, bem como as consequências de cada um desses níveis de serviço para a saúde. O Quadro 2 apresenta um resumo dos principais achados desses autores nesse sentido.

Quadro 2: Relações entre níveis de serviço de água, necessidades atendidas e riscos para a saúde

Nível do serviço de água	Pontos de acesso	Necessidades atendidas	Riscos p/ a saúde
Sem acesso (quantidade coletada abaixo de 5 litros/per capita/dia)	1) Fonte a mais de 1 km de distância ou A mais de 30 minutos	Consumo humano não garantido; Higiene impossibilitada (a não ser na própria fonte)	Muito altos
Acesso básico (quantidade média de 20 litros/per capita/dia)	2) Fonte entre 100m e 1 km de distância ou 3) A 5 a 30 minutos de coleta total	Consumo humano precisa ser garantido; higiene: lavar as mãos e preparação de alimentos; lavar roupa e tomar banho só na própria fonte.	Altos
Acesso intermediário (quantidade média de 50 litros/per capita/dia)	4) Água no próprio domicílio (uma fonte) ou a 100 m de distância ou 5) 5 minutos para obtenção de água.	Consumo humano garantido; higiene pessoal e de alimentos garantida; lavar roupa e tomar banho precisam ser garantidos.	Baixos
Acesso ótimo (quantidade média de 100 litros/per capita/dia)	6) Água domiciliar, em várias fontes.	Consumo humano e higiene garantidos.	Muito baixos

Fonte: Howard & Bartram, 2003

No caso do PIMC, verifica-se que os serviços de água situam-se (para os domicílios contemplados com cisternas) entre os níveis intermediário e básico, visto que a cisterna, isoladamente, não atende a todos os usos, obrigando os moradores a continuar com sua busca de água em outras fontes, para garantir as outras necessidades. De qualquer forma, indicadores relativos à quantidade, qualidade e níveis de serviços, bem como a modificações na ocorrência de diversas doenças, são relevantes para a avaliação de impacto do Programa.

2.2.2 Vulnerabilidade e Obtenção de Água de Qualidade

Alguns estudiosos procuraram identificar indicadores de vulnerabilidade nos serviços de água, combinando diversas medidas em um "índice de pobreza de água" ou *water poverty index* (WPI), (SULLIVAN *et al.*, 2003; LAWRENCE, MEIGH & SULLIVAN, 2002). O propósito desse índice é combinar medidas de disponibilidade de água com medidas de capacidade (de comunidades ou países) para a sua obtenção.

O índice permite, portanto, determinar se comunidades ou países são "pobres de água", seja porque não possuem água disponível, ou porque não possuem as condições necessárias de acesso a esse recurso ou ambos. Em uma avaliação da pobreza de água de 140 países (LAWRENCE, MEIGH & SULLIVAN, 2002), o Brasil foi classificado em 66º lugar, abaixo de vários países desenvolvidos, mas também de outros países na América Latina, como Chile, Equador, Peru, Costa Rica, Uruguai, Colômbia, Panamá, Argentina, Venezuela, Bolívia, México e Trinidad-e-Tobago.

O índice de pobreza de água é composto pelas seguintes dimensões: a) acesso e disponibilidade de água: recursos de água que podem ser usados por comunidades e países; b) qualidade e variabilidade da água: acesso à água com qualidade e regularidade adequadas às necessidades; c) usos da água: diferentes propósitos com que a água é utilizada (alimentação, higiene, produção e amenidades); d) capacidade de obtenção de água: capacidade para obter água de diversas fontes e formas e de realizar sua gestão; e) aspectos ambientais: refere-se à integridade ambiental, que pode resultar de diferentes formas de acesso à água. O Quadro 3 apresenta cada dimensão dessa vulnerabilidade e também os indicadores que poderiam ser utilizados, dentro da avaliação de impacto do P1MC.

Quadro 3: Resumo dos indicadores analisados

Dimensão	Indicador(es) relevantes para o P1MC	Lógica para inclusão do(s) indicador(es)
Acesso à água	1) Distância de fonte alternativa à cisterna 2) Tempo gasto para obtenção de água nesta fonte 3) Gastos com água de fonte alternativa	Como a cisterna do P1MC tem capacidade limitada, moradores devem recorrer a outras fontes. Assim, parte dos benefícios previstos (como economia de tempo na busca de água), podem não ocorrer, por este motivo. Indicadores estimam fatores limitantes aos benefícios previstos.
Qualidade e regularidade da água	4) Qualidade da água (da cisterna e de fontes alternativas) 5) Regularidade da obtenção de água (na cisterna e em fonte alternativa). 6) Tratamentos para água da cisterna 7) Armazenamento da água da cisterna e de outras fontes	De modo semelhante, benefícios com relação à saúde também podem ser comprometidos pela qualidade da água de outras fontes (e também da própria cisterna)
Capacidade de realizar gestão da água	8) Educação do responsável pelo domicílio 9) Proxys para renda do domicílio 10) Capacitação para manejo e tratamento da água 11) Participação da comunidade na gestão da água 12) Suporte à gestão da água, por organizações de governo, ONGs ou outras do terceiro setor.	Estes indicadores procuram determinar o capital individual para gestão e manejo da água, bem como o suporte social recebido para sua gestão. Os indicadores 10 a 12, particularmente, são também componentes importantes para o programa P1MC, como já mencionado.
Uso da água	13) Uso da água de fontes alternativas (consumo humano, produção etc.). 14) Suficiência da água da cisterna para os usos previstos	A capacidade limitada de armazenamento das cisternas, e a consequente necessidade de utilizar água de outras fontes, podem limitar benefícios previstos, especialmente em relação à saúde (se a água da cisterna não for suficiente para o consumo humano básico). Não é relevante para a presente análise, visto que o programa P1MC não visou alteração em uso de fontes alternativas e que a captação da água em cisternas não gera impactos ambientais.
Aspectos ambientais	15) Integridade ambiental relacionada com a água.	

Fonte: Adaptado de Sullivan *et al.*, 2003

2.2.3 Obtenção de Água e Relações de Gênero

O papel da mulher na gestão da água consumida em domicílios pobres tem sido enfatizado por alguns autores. Esse papel tem relação, principalmente, com a divisão de trabalho no domicílio; por exemplo, são as mulheres e meninas que, de maneira geral, utilizam água para propósitos domésticos (cuidados com higiene e preparação de alimentos), enquanto aos homens e meninos compete a obtenção de água para as roças e criação de animais (WELL, 1998).

Em muitos países, por outro lado, as mulheres detêm a responsabilidade pelo domicílio e pela família, no fenômeno conhecido como "feminização da pobreza". Ainda que esse não seja o caso, elas são também as responsáveis pelas atividades agrícolas, acumuladas com as domésticas (FAO, 2005).

Além disto, as mulheres também são responsáveis pela obtenção de água e o fazem percorrendo, às vezes, distâncias de vários quilômetros, em longas jornadas, no que são tipicamente auxiliadas por seus filhos (WELL, 1998). Isso significa um grande desgaste físico para eles, bem como um gasto de tempo que poderia estar sendo despendido em outras atividades (como as produtivas ou escolares). Essa situação ainda deixa pouco tempo para que as crianças possam brincar (o que contribui para seu desenvolvimento saudável) e para que os adultos possam cuidar delas de modo adequado.

A construção de cisternas, como a possibilitada pelo PIMC, pode impactar a divisão de trabalho nos domicílios e reduzir o tempo para a busca de água, permitindo o envolvimento de mulheres e crianças em novas atividades (produtivas ou escolares). Trata-se de mudanças importantes preconizadas pelo próprio Programa, que devem, portanto, ser alvo da presente avaliação de impacto social.

2.3 Avaliação de Impacto e Qualidade de Vida

Neste trabalho, adotou-se o conceito de avaliação de impacto sugerido por Roche (2002): "é a análise sistemática das mudanças duradouras ou significativas

nas vidas das pessoas, e ocasionadas por determinada ação ou série de ações" (ROCHE, 2002, p. 37).

A abordagem de avaliação de impacto utilizada também tem as seguintes finalidades: a) identificar mudanças relacionadas com PIMC de forma direta ou indireta; b) verificar se tais mudanças se deveram ao Programa, pela comparação com outros grupos sociais que não foram contemplados com cisternas; c) identificar resultados de implantação de cisternas (com os beneficiários do PIMC) e os impactos de mais longo prazo (nos domicílios com cisternas antigas, não construídas pelo Programa ora avaliado).

A avaliação de impacto focalizou a qualidade de vida dos beneficiários, depois da construção da cisterna. Noll (2002) apontou duas correntes distintas de concepção de qualidade de vida: a abordagem escandinava e a americana. Na primeira, a qualidade de vida é compreendida como o comando individual e consciente das condições de vida, a partir de determinados recursos. O indivíduo é concebido como um ser criativo, ativo e autônomo, capaz de definir seus objetivos. Essa abordagem considera que recursos e condições de vida representam objetivos, sendo aqueles definidos em termos de dinheiro, propriedade, conhecimento, relações sociais, energia psicológica e física. A segunda corrente, a americana, inclui, na concepção da qualidade de vida, a subjetividade do bem-estar individual, como resultado final de condições e processos. Tal abordagem é bastante influenciada pela afirmativa do psicólogo social W.I. Thomas, para quem "se os homens definem situações como reais, estas são reais em suas consequências" (THOMAS, 1928, *apud* NOLL, 2002). Dessa forma, os indicadores mais importantes para medir o bem-estar subjetivo são: a satisfação e a felicidade.

Noll explica que, nos dias atuais, há praticamente uma espécie de consenso no sentido de se medir a qualidade de vida por meio de indicadores objetivos e subjetivos ao mesmo tempo, pelo fato de as condições de vidas similares serem avaliadas de forma diferente, por distintos grupos sociais.

Neste trabalho, foram utilizados indicadores levantados com os próprios beneficiários do PIMC, alguns deles correspondendo às mudanças previstas com a construção das cisternas; tinham, portanto, um referencial objetivo (embora sempre

medidos por uma avaliação qualitativa dos beneficiários). Outros procuraram identificar a valorização dessas mudanças para os respectivos beneficiários.

2.4 Modelo Conceitual

Consequências positivas ou negativas de acesso à água (sugeridas pelo próprio P1MC ou pela literatura), condições de seu uso e gestão em domicílios pobres e variáveis que influenciam (de um modo ou de outro) tais consequências foram incluídas no modelo teórico adotado neste trabalho.

Nesse modelo, foram considerados relevantes os seguintes conjuntos de variáveis, como influenciadores do impacto da construção de cisternas:

- a) Acesso e disponibilidade de água, pois a necessidade ainda vigente de obtenção desse recurso natural em outras fontes pode comprometer alguns resultados e impactos esperados (sobre saúde e tempo disponível e também sobre economia com a compra de água, além de resultados indiretos derivados desses). Acesso e disponibilidade também influenciam decisões sobre uso da água;
- b) Características do domicílio, que atuam no sentido de permitir acesso à água de melhor qualidade, de realizar manejo adequado da cisterna e de facilitar os resultados da capacitação realizada pelo P1MC;
- c) Capacitação e motivação, relacionadas com o manejo da cisterna e da água e, em consequência, com a sua qualidade;
- d) Manejo da cisterna e da água, com efeitos na qualidade da água da cisterna;
- e) Gestão da água e suporte social, influenciando a decisão sobre o uso da água, capacitação e motivação, usos da água;
- f) Usos da água, que vão se referir diretamente às diversas mudanças previstas com a construção das cisternas;

g) Divisão do trabalho no domicílio, que impacta decisões sobre uso da água.

O conjunto de variáveis denominado “mudanças induzidas pela cisterna” corresponde aos impactos diretos e indiretos de sua construção.

3 Objetivos da Avaliação

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o impacto social do MDS/P1MC-ASA conforme a percepção dos beneficiários, em relação aos objetivos e princípios do Programa;

Avaliar se os beneficiários do MDS/P1MC-ASA foram selecionados e capacitados segundo critérios de equidade socioeconômica, bem como a eficiência e a eficácia dos cursos ministrados pela ASA, voltados para o uso da água potável proveniente das cisternas rurais e a necessidade de sua conservação e higiene.

3.2 Objetivos Específicos

Avaliar impactos relacionados com construção da cisterna, em relação ao:

- Uso de água proveniente de fontes alternativas à cisterna;
- Mobilização social e decisão sobre o uso da água;
- Atendimento a necessidades básicas de consumo doméstico e melhoria de qualidade de vida;
- Frequência à escola, acesso a lazer e cuidados com crianças, pela liberação de tempo antes dedicado à busca de água;
- Novas atividades e renda familiar;
- Qualidade da água e condições de saúde;

Permanência na comunidade;

Divisão do trabalho nos domicílios e empoderamento da mulher.

Avaliar a seleção das famílias beneficiárias do MDS/P1MC-ASA, observando, comparativamente, suas características socioeconômicas com a de uma amostra similar, não contemplada pelo Programa.

Avaliar, junto às famílias beneficiárias do MDS/P1MC-ASA, a adequação dos processos de capacitação utilizados pela ASA e seus resultados.

4 Metodologia

4.1 Amostragem

O procedimento utilizado foi o de amostragem estratificada de domicílios, sendo retiradas amostras de um conjunto de 11 regiões com características geoambientais distintas, a partir de zoneamento agroecológico do semi-árido nordestino.

O universo de amostragem, representado por domicílios localizados nas mesmas áreas daqueles atendidos pelo Programa MDS/P1MC-ASA no semi-árido brasileiro, foi dividido em 11 estratos, cada um representado por uma Unidade de Paisagem, que contém várias Unidades Geoambientais (UG)⁷. No semi-árido, há 110 UGs. Em cada estrato, calculou-se o tamanho individual das três amostras por UG. A amostragem cobriu mais de 80% do total de UGs referenciadas. Assim, o procedimento de amostragem foi idêntico ao utilizado para a avaliação ambiental do Programa P1MC (SILVA *et al.*, 2006). A partir desse procedimento, foram retiradas três subamostras:

Amostra 1: constituída por 1923 domicílios com cisternas construídas pelo P1MC. Essa é uma subamostra da amostra utilizada para avaliar a qualidade de água das cisternas (SILVA *et al.*, 2006);

Amostra 2: subconjunto de 1601 domicílios, retirados de forma semelhante nas mesmas UGs, mas que não possuem cisternas;

Amostra 3: subconjunto de 665 domicílios, nas mesmas UGs que possuem cisternas não construídas pelo P1MC.

4.2 Procedimentos e Instrumentos de Coleta de Dados

A coleta dos dados foi realizada por meio da aplicação de três questionários específicos, um para cada amostra. A coleta foi feita por um conjunto de 40 agentes de saúde treinados para essa finalidade. Os questionários foram validados e ajustados antes da aplicação, após testados com os grupos de domicílios e com próprios agentes de saúde.

Os questionários continham cinco blocos de questões, que focalizavam: características dos moradores dos domicílios; indicadores de trabalho e rendimentos; alternativas para aquisição de água; gestão da água da cisterna; mudanças induzidas pela cisterna. Esses blocos foram similares para as três amostras. Os blocos com questões específicas sobre cisternas não foram incluídos no instrumento dirigido à amostra 2 (sem cisterna).

Os itens, em todos os questionários, eram de múltipla escolha; em poucas situações se utilizaram questões abertas. Nos questionários, havia também orientação para que o agente (coletador dos dados) introduzisse cada nova seção de perguntas, sobre como cada questão deveria ser lida, número de alternativas que se poderia aceitar (uma ou múltiplas) e caminhos alternativos a seguir (no questionário), a depender da resposta dada a determinadas questões. O agente contava também com uma cartilha, que lhe foi enviada com a versão final dos questionários, visando a dar instruções mais elaboradas e também exemplos, em relação aos itens mais complexos do questionário.

4.3 Análise de Dados

Na maior parte da análise que se descreve a seguir, foram utilizadas medidas de tendência central (médias e desvios-padrões) e frequências

7 A UG é a unidade geográfica de referência de território ou localidade; corresponde à entidade espacializada na qual o substrato (material de origem do solo), a vegetação natural, o modelado e a natureza e distribuição dos solos na paisagem constituem um conjunto com variabilidade mínima, segundo a escala cartográfica.

e porcentagens de domicílios ou de respostas. Apresenta-se, em geral, uma análise descritiva dos dados.

Toda a análise foi realizada por uma comparação entre as amostras. Assim, apresentam-se descrições de variáveis que as distinguem ou para as quais convergem, comparando-as em questões relativas a características dos domicílios e de seus responsáveis, trabalho e rendimento e alternativas para obtenção de água. Também foram analisadas a gestão da água da cisterna e as mudanças induzidas por ela, pela comparação entre as duas amostras com cisternas.

5 Resultados

5.1 Seleção de Domicílios no Programa P1MC

Para avaliar a adequação da seleção de domicílios feita pelo Programa P1MC, foi necessário comparar pelo menos duas das três amostras citadas: amostra 1, com cisternas financiadas e construídas pelo Programa; amostra 2, sem cisternas. Essa comparação verificou se as amostras se distinguem em características relevantes para inclusão ou exclusão do Programa. A comparação também abarcou a amostra 3, cujos domicílios possuem cisternas não patrocinadas pelo P1MC.

Em que se distinguem as amostras descritas? Primeiro, foi possível observar que há pouca diferença, em relação ao número de municípios (uma média de 50) e estados (oito) em que se localizam os domicílios, e também em relação ao número de entrevistas realizadas por estado. Quanto a esse último indicador, domicílios da Bahia, do Piauí e de Pernambuco foram os mais entrevistados, pela ordem, nas três amostras.

Quanto às características físicas dos domicílios, foi possível verificar:

Na amostra 1, havia maior proporção de casas isoladas (36%), em domicílios próprios (80,12%) e com telhado em telha cerâmica (95,18%);

Na amostra 2, era menor a proporção de domicílios próprios (pagos ou em aquisição) (72,94%) e menor a proporção de casas em alvenaria com acabamento (46,01%). Essa amostra, por outro lado, possuía um maior

percentual de domicílios cedidos (18,48%), de casas em alvenaria sem acabamento (34,49%) e de domicílios sem banheiros (58,13%). Esses eram, em sua maioria, sem escoamento (47,90%) e de escoamento por fossa séptica (38,51%);

A amostra 3 apresentou a menor proporção de domicílios sem banheiros (29,89%) e a maior de banheiros dentro do domicílio (39,75%);

As amostras 2 e 3 se assemelharam nos percentuais levantados, em relação à proporção de casas com cobertura em telha cerâmica (cerca de 77%);

As amostras 1 e 3 possuíam proporções similares de domicílios com paredes em alvenaria sem acabamento (cerca de 22%) e com acabamento (ao redor de 62%);

Não houve grande distinção entre as três amostras, no que se refere ao destino do lixo queimado (55 a 60%) ou ao jogado a céu aberto (37 a 40%); as proporções foram semelhantes entre as três amostras.

Olhando indicadores relativos à presença de eletrodomésticos, veículos e serviços, foi possível fazer as seguintes distinções entre as três amostras:

A amostra 3 apresentou proporção maior do que as demais amostras em relação à posse de fogão a gás (81,2%), televisão (76,8%), rádio (82,2%), refrigerador (53,36%), máquina de costura (38,15%), bicicleta (60,41%), motocicleta (30,3%) e carro (17,11%);

Na amostra 2, havia menores percentuais de fogão a gás (64,6%), rádio (71,7%) e bicicleta (49,04%), do que nas demais amostras;

As amostras 1 e 2 se mostraram semelhantes em relação à presença, no domicílio, de: televisão (59 e 57%), refrigerador (32 e 31%), motocicleta (18 e 17,5%) e carro (4 e 6%);

As três amostras foram semelhantes em termos de número reduzido de domicílios com telefone (4%, 1% e 0, para as amostras 1, 2 e 3, respectivamente) e de elevada disponibilidade de energia elétrica

e porcentagens de domicílios ou de respostas. Apresenta-se, em geral, uma análise descritiva dos dados.

Toda a análise foi realizada por uma comparação entre as amostras. Assim, apresentam-se descrições de variáveis que as distinguem ou para as quais convergem, comparando-as em questões relativas a características dos domicílios e de seus responsáveis, trabalho e rendimento e alternativas para obtenção de água. Também foram analisadas a gestão da água da cisterna e as mudanças induzidas por ela, pela comparação entre as duas amostras com cisternas.

5 Resultados

5.1 Seleção de Domicílios no Programa P1MC

Para avaliar a adequação da seleção de domicílios feita pelo Programa P1MC, foi necessário comparar pelo menos duas das três amostras citadas: amostra 1, com cisternas financiadas e construídas pelo Programa; amostra 2, sem cisternas. Essa comparação verificou se as amostras se distinguem em características relevantes para inclusão ou exclusão do Programa. A comparação também abarcou a amostra 3, cujos domicílios possuem cisternas não patrocinadas pelo P1MC.

Em que se distinguem as amostras descritas? Primeiro, foi possível observar que há pouca diferença, em relação ao número de municípios (uma média de 50) e estados (oito) em que se localizam os domicílios, e também em relação ao número de entrevistas realizadas por estado. Quanto a esse último indicador, domicílios da Bahia, do Piauí e de Pernambuco foram os mais entrevistados, pela ordem, nas três amostras.

Quanto às características físicas dos domicílios, foi possível verificar:

Na amostra 1, havia maior proporção de casas isoladas (36%), em domicílios próprios (80,12%) e com telhado em telha cerâmica (95,18%);

Na amostra 2, era menor a proporção de domicílios próprios (pagos ou em aquisição) (72,94%) e menor a proporção de casas em alvenaria com acabamento (46,01%). Essa amostra, por outro lado, possuía um maior

percentual de domicílios cedidos (18,48%), de casas em alvenaria sem acabamento (34,49%) e de domicílios sem banheiros (58,13%). Esses eram, em sua maioria, sem escoamento (47,90%) e de escoamento por fossa séptica (38,51%);

A amostra 3 apresentou a menor proporção de domicílios sem banheiros (29,89%) e a maior de banheiros dentro do domicílio (39,75%);

As amostras 2 e 3 se assemelharam nos percentuais levantados, em relação à proporção de casas com cobertura em telha cerâmica (cerca de 77%);

As amostras 1 e 3 possuíam proporções similares de domicílios com paredes em alvenaria sem acabamento (cerca de 22%) e com acabamento (ao redor de 62%);

Não houve grande distinção entre as três amostras, no que se refere ao destino do lixo queimado (55 a 60%) ou ao jogado a céu aberto (37 a 40%); as proporções foram semelhantes entre as três amostras.

Olhando indicadores relativos à presença de eletrodomésticos, veículos e serviços, foi possível fazer as seguintes distinções entre as três amostras:

A amostra 3 apresentou proporção maior do que as demais amostras em relação à posse de fogão a gás (81,2%), televisão (76,8%), rádio (82,2%), refrigerador (53,36%), máquina de costura (38,15%), bicicleta (60,41%), motocicleta (30,3%) e carro (17,11%);

Na amostra 2, havia menores percentuais de fogão a gás (64,6%), rádio (71,7%) e bicicleta (49,04%), do que nas demais amostras;

As amostras 1 e 2 se mostraram semelhantes em relação à presença, no domicílio, de: televisão (59 e 57%), refrigerador (32 e 31%), motocicleta (18 e 17,5%) e carro (4 e 6%);

As três amostras foram semelhantes em termos de número reduzido de domicílios com telefone (4%, 1% e 0, para as amostras 1, 2 e 3, respectivamente) e de elevada disponibilidade de energia elétrica

(fornecida para no mínimo 72% dos domicílios, nas três amostras, por meio de rede geral).

A comparação descrita indica que a amostra 2, embora bastante semelhante à amostra 1, apresentou vários indicadores que apontam para uma situação econômico-social mais difícil para seus moradores. A amostra 3 foi a que apresentou os melhores indicadores, distinguindo-se bastantes das outras duas.

A destacar, ainda, o fato de que a amostra 2 apresentou uma proporção maior de domicílios com água encanada (11,67%), o que pode ser um dos fatores que explicam seus domicílios não terem sido foco do Programa PIMC, em um primeiro momento.

Verificou-se, também, que os responsáveis pelos domicílios se distinguem, nas três amostras, do seguinte modo:

Na amostra 2, observou-se um maior percentual de domicílios chefiados por mulheres (52,04%) e de pessoas que não freqüentam escola (64,5%) atualmente;

A amostra 3 apresentou um maior percentual de responsáveis com média de idade mais alta (média de 32 anos, contra 26, nas amostras 1 e 2) e aposentados (7,2%), que cuidam da casa e trabalham na propriedade (30%);

Nas amostras 1 e 2, verificou-se um percentual maior de responsáveis não remunerados por domicílios, quando comparadas à amostra 3 (25, 24 e 17,75%, nas amostras 1 e 2 e 3, respectivamente).

Quanto ao nível de escolaridade dos responsáveis por domicílios, pôde-se constatar o seguinte:

Um menor número de responsáveis pelos domicílios (18,99%), na amostra 3, não lê nem escreve. Essa amostra também apresentou a maior proporção de responsáveis com escolaridade igual ou superior ao segundo grau incompleto, 13,47%, contra 8,07% da amostra 1 e 7,47% da amostra 2;

Nos demais níveis de escolaridade, os números das amostras são semelhantes.

Outros indicadores relevantes para avaliar a seleção dos domicílios representam o nível de renda, seja direta, em função de trabalho, ou indireta (por benefícios, doações etc.), comparada com os compromissos periódicos em termos de despesa.

A análise desses resultados indicou que tais domicílios obtêm sua receita a partir da atividade produtiva e de benefícios do Governo. Doações representam uma ínfima parte do que auferem. Esse resultado foi confirmado nos itens referentes a benefícios que se assemelham a doação (dinheiro recebido de igrejas, de ONGs e de indivíduos). Também nesses casos, o valor recebido é próximo a zero.

Em relação ao rendimento do trabalho, para qualquer das amostras, verificou-se maior proporção da produção dirigida ao autoconsumo. A produção para mercados apresentou-se maior para a amostra 1 e menor para a amostra 2; as amostras não diferiram no que tange a rendimentos de trabalho fora da propriedade.

Quanto aos benefícios, destacaram-se como mais importantes: o Bolsa-Família, o Bolsa-Escola, Aposentadoria Rural e o Vale-Gás⁸. Todos são benefícios pagos pelo Governo. Entre esses, da amostra 1, consta a maior proporção de domicílios que recebem Bolsa-Escola, situando-se a amostra 3 no extremo oposto (a menor proporção). Quanto à Aposentadoria Rural, a amostra 2 aponta as menores proporções, enquanto as amostras 1 e 3 são similares nesse aspecto.

As contas pagas mensalmente pelos domicílios se referem, em sua maioria, ao fornecimento de luz, a gás e outras contas. A amostra 3 apresentou maior proporção de domicílios com contas de telefone, gás e outras contas, e menor proporção de domicílios pagando por água encanada. Um pequeno percentual de domicílios, nas três amostras, não tem nenhuma conta a pagar habitualmente (das três amostras, a com menor proporção nessa categoria foi a amostra 3).

8 A presença de indicadores relativos a Bolsa-Escola e a Vale-Gás, atualmente parte do Programa Bolsa-Família, deve-se ao fato de o levantamento de dados ter sido realizado em períodos nos quais esses benefícios ainda estavam em fase de migração para aquele Programa.

Tais dados apontaram para um perfil muito similar entre os integrantes das três amostras, em relação aos rendimentos e despesas. Alguns dos indicadores confirmaram dados já apresentados sobre os domicílios anteriormente; os resultados sobre contas a pagar, especificamente, reforçaram a conclusão de que os domicílios da amostra 3 apresentam ligeira superioridade econômica, comparativamente aos domicílios das demais amostras.

Para aprofundar a compreensão das diferenças entre as amostras, foi criado um índice de vulnerabilidade total de cada domicílio, a partir de indicadores de vulnerabilidade ligados às características dos chefes dos domicílios (escolaridade, sexo e posição na ocupação), à renda direta ou indireta (rendimentos do trabalho, características físicas do domicílio e tecnologia disponível no domicílio) e aos serviços com que o domicílio pode contar. O Quadro 4 apresenta os indicadores utilizados, apenas para as amostras 1 e 2, e seus valores máximo e mínimo, a partir dos dados originais.

Esses indicadores foram transformados para escalas de 10 pontos (em que o valor máximo original correspondia a dez). Foram calculados valores de vulnerabilidade parcial para cada uma das categorias (características dos responsáveis, renda domiciliar e serviços), correspondente à soma do total de pontos dos valores transformados de indicadores em cada categoria, dividida pelo total de pontos possíveis.

Também se calculou a vulnerabilidade total, correspondendo à soma ponderada das vulnerabilidades parciais. O peso para cada indicador parcial de vulnerabilidade foi de 0,4 para renda domiciliar e de 0,30 para cada uma das demais categorias. Assim, a vulnerabilidade total também variou em escala de zero a dez pontos.

Em seguida, aplicou-se um teste *T Student* de diferença de médias de vulnerabilidades parciais e totais, nas amostras 1 e 2, assumindo-se independência entre essas. A Tabela 1 contém as médias analisadas. O teste *T* indicou que há diferenças significativas entre as amostras 1 e 2, para as vulnerabilidades parciais relativas a renda e serviços e para a vulnerabilidade total. Mas não se encontraram diferenças significativas para a vulnerabilidade referente às características dos chefes dos domicílios.

Interessante também é destacar que as diferenças observadas entre as médias apontaram para uma vulnerabilidade maior da amostra 2 – não contemplada com cisternas – em relação à amostra 1. Isso indica a necessidade de aperfeiçoamento dos critérios de seleção utilizados pelo Programa. Porém, também é importante observar que os critérios adotados pela ASA, para a seleção de domicílios, relacionam-se especialmente a características dos responsáveis por domicílios, entre os quais não se verificaram diferenças significativas entre as duas amostras.

Para estabelecer ainda melhor as diferenças entre as amostras, os indicadores componentes do índice de vulnerabilidade foram comparados. Para tanto, foram utilizados testes *T* e *Qui Quadrado*, conforme o caso (para variáveis binárias, o segundo tipo de análise foi usado). Compararam-se, somente, os componentes da vulnerabilidade ligada à renda domiciliar e aos serviços ofertados ao domicílio, a saber: renda, características do domicílio, tecnologia doméstica, contas a pagar (água, luz, gás), localização do domicílio e serviços de higiene.

Quadro 4: Categorias de indicadores de vulnerabilidade dos domicílios e valores mínimo/máximo de indicadores considerados

Categorias de Indicadores de Vulnerabilidade	Indicadores	Grau de vulnerabilidade	
		Menor valor	Valor máximo
Características do responsável pelo domicílio	Escolaridade	0= Igual ou superior a 2 grau incompleto	3= Não lê, não escreve
	Sexo	0= Masculino	1= Feminino
	Posição na ocupação	0= Empregador	3= Trabalhador na produção para próprio consumo
Renda domiciliar	Renda	0= Domicílio com todos os tipos de renda apresentados	2= Consumo de produtos da propriedade
	Características do domicílio	0= Casa de alvenaria, com acabamento, própria, número de cômodos superior a quatro, banheiro dentro do domicílio	7= Casa não é de própria, nem é de alvenaria, número de cômodos inferior a 2, sem banheiro

localização. Em todas elas, a amostra 2 é mais vulnerável do que a amostra 1. Em relação às tecnologias domésticas, a amostra 1 encontra-se em pior situação do que a amostra 2. Por outro lado, não foram encontradas diferenças significativas em relação ao indicador isolado de renda e ao número de serviços (água, luz, gás) com que os domicílios contam.

Os entrevistados foram indagados sobre a posse da terra e sobre a produção agropecuária. Os resultados sobre esses pontos indicaram que a maioria dos domicílios possui gleba. A proporção de proprietários, no entanto, é menor para a amostra 2, enquanto na amostra 3, a grande maioria é proprietária, possesora ou foreira. Em segundo lugar, proporcionalmente, apareceram os domicílios em que não há posse de gleba; nessa categoria, a menor proporção encontra-se na amostra 3.

Em relação à produção, a maioria dos domicílios, em qualquer amostra, dedica-se à produção agrícola, em primeiro lugar, e à criação de animais, em segundo. A pecuária é realizada de modo extensivo, na maioria dos domicílios das amostras 2 e 3, enquanto apenas um terço da amostra 1 usa essa forma de manejo dos animais.

No que diz respeito à produção agrícola e à produção pecuária extensiva, a amostra 1 apresentou um percentual bastante inferior ao das demais (70% dos domicílios, contra cerca de 90% nas demais amostras). Na amostra 3, observou-se um número maior de domicílios que usam a produção agrícola para o autoconsumo e que a encaminham a um mercado. Também foi maior, nessa amostra, o percentual de domicílios com produção de animais, na propriedade, destinada ao autoconsumo e a mercados.

Os domicílios da amostra 3, portanto, parecem tirar seu sustento de atividades agrícolas realizadas na propriedade, seja para o autoconsumo, seja para venda em mercado (ou mesmo para o PAA, para o qual também vende em proporção maior do que as demais amostras) e o fazem em maior grau do que os domicílios das demais amostras.

Em síntese, as três amostras apresentaram indicadores de baixo nível de qualidade de vida, em geral, o que as qualificaria, todas, como foco de um

Categorias de Indicadores de Vulnerabilidade	Indicadores	Grau de vulnerabilidade	
		Máximo	Valor máximo
Serviços com que o domicílio conta	Tecnologia doméstica	0= Todos os eletrodomésticos citados	10= Nenhum eletrodoméstico
	Contas a pagar (água, luz, gás)	0= Paga contas relativas a todos estes serviços	2= Não tem contas a pagar relativas a estes serviços
	Localização	0= Em área povoada	1= Em área isolada
	Serviços de higiene	0= Tem fossa séptica e o lixo é queimado/enterrado	3= Sem escoamento do banheiro: lixo a céu aberto

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Tabela 1: Médias e desvios-padrão para indicadores de vulnerabilidades parciais e totais, nas amostras 1 e 2

Indicadores de Vulnerabilidade	Amostra 1 (n=1022)		Amostra 2 (n=1022)	
	Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Vulnerabilidade ligada a características do responsável pelo domicílio.	1,77	0,69	1,79	0,70
Vulnerabilidade ligada à renda domiciliar*	1,13	0,36	2,01	0,59
Serviços com que o domicílio conta*	0,93	0,60	1,07	0,58
Vulnerabilidade total*	3,83	1,03	4,87	1,12

* Indicadores com médias significativamente diferentes (em nível de $\alpha \leq 0,01$) (teste T).

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Os resultados indicaram que há diferenças significativas entre as duas amostras, em relação a: características do domicílio, serviços de higiene e

programa como o PIMC. Na amostra 3, que possui cisternas construídas antes (e fora) do Programa PIMC, no geral, verificaram-se os valores mais positivos dos diversos indicadores analisados. Além disto, vários indicadores apontaram para a necessidade de estender o Programa para beneficiários com perfil semelhante ao da amostra 2. Esses indicadores ou são semelhantes ou piores do que os levantados na amostra 1.

5.2 Alternativas para a Aquisição da Água

Nesta seção, são descritos e analisados indicadores relativos a fontes alternativas (isto é, diferentes da própria cisterna), usadas para a aquisição de água. O entendimento sobre a relação entre a cisterna e essas fontes é importante, pois já se sabe, de antemão, que a cisterna, sozinha, dificilmente atenderá a todas as necessidades de água dos domicílios. Em consequência, é possível que esses acessem outras fontes, comprometendo alguns resultados importantes esperados do uso de água da cisterna (por exemplo, em termos de melhoria de saúde e de maior tempo disponível para outras atividades).

Os resultados encontrados indicaram que uma proporção muito semelhante de domicílios (aproximadamente 13%) utiliza somente a cisterna, nas duas amostras que possuem essa facilidade. Visto de outro modo, isso significa que a grande maioria (mais de 86%) dos domicílios utiliza também outra fonte, além da cisterna, para satisfazer suas necessidades de água.

Para as três amostras, as quatro principais fontes são, em ordem de proporção de domicílios que as utilizam: o açude, barragem ou lagoa; a cacimba ou nascente; o poço tubular e o poço amazonas ou cacimbão. A "água transportada por pessoa sem animal" foi a categoria mais observada, em qualquer caso. A principal diferença, também, se relaciona a essa categoria, que é utilizada em proporção menor pelos domicílios da amostra 3. Além dessa forma de transporte, todas as modalidades que utilizam animais (acompanhados de mulheres ou homens) são as preferidas, em qualquer das amostras consideradas. Para todas essas, o carro-pipa (com água tratada ou sem tratamento) é a forma de transporte menos utilizada.

Gastos com transporte e com a própria água obtida em fonte alternativa foram relatados por uma proporção muito grande de domicílios da amostra 1. Em média, 75% dos domicílios dessa amostra pagam pelo transporte e pela água, contra 6% e 17% das demais amostras. Esse resultado indica o grande valor das cisternas para os domicílios dessa amostra, ao permitir uma redução importante dos gastos com obtenção de água. O maior gasto com água, da amostra 1, não tem relação com o tempo de construção da cisterna, como demonstra a baixa correlação entre as respectivas variáveis.

Sob que condições as famílias obtêm água dessas fontes alternativas? A Tabela 2 apresenta um conjunto de indicadores relativos ao esforço necessário para a aquisição de água dessas fontes e os resultados disso, principalmente em termos de sua qualidade, para beber. Os dados indicaram que, quase sem distinção, os domicílios das três amostras dedicam um tempo considerável na busca da água. Proporção grande deles gasta menos de uma hora nessa busca. No entanto, não se pode deixar de notar que cerca de 35% de domicílios, nas três amostras, gastam mais de uma hora por retirada. O esforço é tanto maior, porque a maioria dos domicílios, também nas três amostras, o realiza todos os dias da semana.

Quanto à qualidade dessa água para o consumo humano (para beber), não se verificou grandes diferenças entre as amostras. Em todas elas, a qualidade da água foi avaliada pela maioria como "mais ou menos boa". Uma menor proporção, nas três amostras, avaliou-a como "ruim". A amostra 2 fez uma avaliação mais positiva da qualidade da água de fonte alternativa, seguida da amostra 3 e depois da amostra 1.

Quais os usos a que a água de fontes alternativas é destinada? A Tabela 3 apresenta os resultados relativos a essa questão, por amostra. Um padrão bastante interessante emergiu da análise desses resultados:

Em primeiro lugar, todas as amostras utilizam a água de fonte alternativa, principalmente, para lavar louça, lavar roupa, tomar banho e, em último caso, para uso na agricultura;

∴ Nas amostras 1 e 3 (que possuem cisternas), observaram-se valores semelhantes para as proporções dos diferentes usos. Tais amostras também evitam utilizar essa água para beber ou cozinhar;

∴ A amostra 2 (sem cisterna) usa essa água para quase todas as finalidades, quando comparada às demais amostras e, em alta proporção, para beber, cozinhar e escovar os dentes. Em relação a dar de beber aos animais e uso na agricultura, essa amostra não se distingue das demais.

Esse padrão é interessante, exatamente, porque a amostra 2 (sem cisterna) é a mais dependente de uma fonte alternativa. Já os domicílios das amostras 1 e 3 podem orientar melhor o uso da água de fonte alternativa, como indicado em suas respostas. Aparentemente, as duas últimas amostras consideraram essa água menos adequada para atividades que podem afetar diretamente a saúde (como beber e cozinhar). Por outro lado, recordando sua avaliação da qualidade da água da fonte principal, provavelmente a considerem de boa qualidade, não devendo, por isso, ser destinada ao uso na agricultura.

Finalmente, também solicitou-se informação sobre o compartilhamento da água proveniente de fonte alternativa com outras famílias. A lógica para essa questão é que o compartilhamento, se de um lado indica a formação de redes de proteção social nas comunidades, por outro, pode significar uma redução na capacidade da respectiva fonte (e também da cisterna, já que existem compensações entre uma decisão e outra), quanto ao atendimento das necessidades de água das famílias. A Tabela 4 contém os resultados para as questões sobre compartilhamento de fonte alternativa, por amostra.

Tabela 2: Acesso à água de fonte alternativa e qualidade da água por amostra

Indicadores de acesso	Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	f*	%	f	%	f	%
0	956	65,17	859	66,85	350	65,18
1	264	18	280	21,79	127	23,65
2	59	4,02	116	9,03	22	4,1
3	26	1,77	24	1,87	7	1,3
4	13	0,89	4	0,31	3	0,56
5	4	0,27	2	0,16		
6	2	0,14				
Não sabe		9,74			28	5,21
0 a 5	52	3,55	45	3,51	35	6,91
6 a 10	151	10,31	133	10,37	58	11,44
11 a 30	421	28,75	308	24,03	131	25,84
Mais do que 30	447	30,52	467	36,43	178	35,1
Todo dia	1.167	76,57	1.118	77,69	357	65,38
Três vezes por semana	168	11,02	222	15,43	96	17,58
Uma vez por semana	83	5,45	80	5,56	39	7,14
A cada 15 dias	48	3,15	6	0,42	18	3,3
Uma vez por mês	20	1,31	12	0,83	19	3,48
A cada 2 meses	32	2,1			9	1,65
A cada 6 meses	6	0,39	1	0,07	8	1,47
Boa	489	29,55	510	32,55	186	33,57
Mais ou menos	747	45,14	753	48,05	212	38,27
Ruim	247	14,92	170	10,85	86	15,52
Muito ruim	172	10,39	134	8,55	70	12,64

f=frequência de domicílios

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Tabela 3: Usos dados à água de fonte alternativa, por amostra

Usos da água	Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	f*	%	f	%	f	%
Beber	579	30,11	1295	80,88	190	28,57
Cozinhar	832	43,27	1457	91	285	42,86
Escovar os dentes	863	44,88	1408	87,94	313	47,07
Tomar Banho	1538	79,98	1485	92,75	538	80,60
Lavar roupa	1341	69,73	1368	85,44	473	71,13
Lavar louça	1457	75,77	1489	93	479	72,03
Dar de beber aos animais	791	41,13	661	41,29	333	50,08
Uso na agricultura	260	13,52	224	14	112	16,84

f=freqüência de domicílios

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Tabela 4: Compartilhamento de água de fonte alternativa, por amostra

Compartilhamento da água	Amostra 1		Amostra 2		Amostra 3	
	f	%	f	%	f	%
Compartilha água?	600	31,20	486	31,42%	193	33,98
Com quantas famílias? (% de respostas)						
1 a 3 famílias	127	22,04	126	27,04	65	32,99
4 a 6 famílias	104	18,5	80	17,17	23	11,66
7 a 9 famílias	26	4,63	34	7,29	22	11,17
10 ou mais famílias	176	31,32	142	31,33	45	22,84
Não sabe	129	22,95	80	17,17	42	21,32

f=freqüência de domicílios

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Como se pode observar, um número expressivo de domicílios, em cada amostra, compartilha a água obtida em fontes alternativas. O padrão de respostas foi semelhante, pois se concentra em duas categorias para as três amostras: compartilhamento entre uma e três famílias, e entre dez ou mais famílias foram os resultados mais expressivos. Essa última categoria foi a resposta, particularmente,

de domicílios situados em assentamentos, nos quais o recurso água é mais compartilhado, por definição.

5.3 Gestão da Água da Cisterna

Nesta seção, são avaliados diversos aspectos da construção da cisterna e dos cuidados com ela, logo após a construção. Também são abordadas questões relativas à orientação e capacitação recebidas pelas famílias, sobre manutenção da cisterna e tratamento e armazenamento da água. Outra questão importante diz respeito ao seguinte: uso da água e manutenção da cisterna, atualmente; decisões sobre gestão da água e a participação da comunidade nessas decisões; apoio recebido pelos domicílios, por parte de diversas entidades, para qualquer interação relacionada com a água e seu uso.

Por definição, espera-se que as cisternas da amostra 3 sejam mais antigas do que as cisternas da amostra 1, construídas pelo P1MC. Qual é, no entanto, mais precisamente, essa diferença? Como esperado, o conjunto de cisternas da amostra 1, em sua maioria, tem menos de dois anos de construção. Na amostra 3, por sua vez, encontra-se a maioria de cisternas com três ou mais anos de construção, havendo uma parte expressiva (cerca de 20%) de cisternas construídas há mais de oito anos.

Uma ínfima parte dessas cisternas deixou de receber água, todas elas (40, em um total de 1.923) pertencentes à amostra 1. Foi também relativamente pequeno o número de cisternas que ficou vazia, após ter recebido água pela primeira vez. Na amostra 1, esse número correspondeu a 22% do total de cisternas, enquanto que na amostra 3, a 38% do total. Tal resultado pode indicar que o apoio recebido pela amostra 1, na construção, manejo e manutenção da cisterna, permitiu maior eficiência dos domicílios em seu funcionamento de forma adequada.

A primeira água da cisterna, usada para beber por 82% dos domicílios da amostra 1 e por 86% dos da amostra 3, era proveniente, na maioria das vezes, de captação de água de chuva. É importante destacar, nesses resultados, que a amostra 3 recorreu mais do que a amostra 1 a outras fontes, além da captação da chuva. Dentro de cada amostra, foi similar a proporção de água, sem tratamento

e tratada, recebida em carros-pipa. A contribuição desses provedores (carros-pipa), em todo caso, é de 8,10% no caso da amostra 1, e de 16,20%, no caso da amostra 3.

A captação de água da chuva é a forma mais utilizada de abastecimento, a qualquer tempo, para as duas amostras. Foi também a forma um pouco mais usada pela amostra 1 do que pela amostra 3. O abastecimento por meio de carro-pipa emergiu como a segunda opção mais utilizada. Para as duas amostras, observou-se que é maior, no abastecimento atual (em comparação com a primeira água), o uso de água (de carro pipa) sem tratamento. Apesar de o tratamento poder ser realizado posteriormente (por filtragem, fervura etc.), esse resultado levanta possibilidades que devem ser melhor investigadas na seção referente a mudanças induzidas pela cisterna (seção 5).

5.4 Orientação e Capacitação para Lidar com a Cisterna

Um dos princípios importantes para o Programa Um Milhão de Cisternas é a capacitação sobre a cisterna, seu manejo e formas de armazenamento e tratamento da água. Nesta seção, analisa-se como foi feita a capacitação – aqui denominada de “orientação”, por ser essa obrigatoriamente de curto prazo – dos integrantes das duas amostras. No caso dos domicílios da amostra 3, espera-se uma menor proporção de moradores orientados, já que se verificou pouco esforço sistematizado nesse sentido.

Os moradores indicaram ser esse o caso: enquanto 93,08% dos moradores pertencentes à amostra 1 afirmaram ter recebido orientação nesse sentido, apenas 54,59% dos moradores da amostra 3 confirmaram essa orientação. Então, na terceira amostra, quase metade não foi orientada devidamente sobre manejo da cisterna e da água.

As categorias de moradores que foram preferencialmente capacitadas, tanto em uma amostra como em outra, são de adultos (esposa ou marido). Esse resultado

também é esperado, porque os adultos acumulam, em geral, a responsabilidade pelo domicílio e pela cisterna. Nesse aspecto, as amostras diferem pouco.

Quais foram as pessoas ou entidades que se encarregaram de fornecer orientação sobre a cisterna e o uso da água aos moradores? Na amostra 1, verificou-se que esse papel coube, predominantemente, a organizações não-governamentais (ONGs), também responsáveis pelas orientações da amostra 3, embora em menor escala. A maneira utilizada para repassar as informações pode também dar pistas sobre a sistematização da orientação recebida pelas duas amostras. Reuniões comunitárias foram as formas preponderantes de orientação para qualquer amostra. Um ponto interessante observado foi o número elevado de respostas apontando a categoria “cursos” – forma sistematizada de orientação – na amostra 1, em relação à proporção observada na amostra 3. Por outro lado, a categoria “visitas de entidades ao domicílio”, forma menos sistematizada de orientação, foi relevante na amostra de domicílios não pertencentes ao PIMC.

Um indicador adicional da sistematização das orientações fornecidas sobre a cisterna é representado pelo material escrito disponibilizado para os moradores. Embora signifique maior sistematização, a oferta desse material não é, necessariamente, a mais adequada, se ele não incorporar formas criativas de fazer a informação chegar aos domicílios, cujos moradores são caracterizados, em geral, por poucos anos de estudo.

Nos resultados encontrados, foi possível identificar que 17,89% dos moradores da amostra 3 afirmaram não ter recebido material escrito. Mas esse não foi o caso da amostra 1, em cuja orientação cartilhas, cartazes e folhetos ou cordéis foram materiais bastante utilizados. Ressalte-se que esse último material, por sua própria natureza, é, possivelmente, o mais adequado a essa população.

Outro ponto interessante a observar é o uso de jornais, nos dois casos, para a orientação sobre a cisterna. Dependendo de como é elaborado, esse material pode ser menos adequado à capacitação pretendida.

A orientação sobre o manejo da cisterna pode também servir de referência para os moradores, na eventualidade de ocorrência de problemas com a própria cisterna ou com a água. Observou-se um padrão bem diferenciado entre as

duas amostras. Enquanto a grande maioria das respostas, no caso da amostra 3, concentrou-se no pedreiro que construiu a cisterna e, em segundo lugar, nas associações, os moradores da amostra 1 apontaram, em primeiro lugar, as ONGs, seguidas dos pedreiros, associações e sindicatos. De certa maneira, esses resultados também reforçam a conclusão de que houve pouca interação sistematizada entre os moradores da amostra 3 e organizações que estão mais presentes, no caso do PIMC, para apoio e orientação quanto ao uso correto das cisternas e da água.

O Gráfico 1 apresenta os resultados sobre pessoas ou entidades que orientaram as famílias quanto ao manejo das cisternas, e aquelas que são procuradas pelos moradores, nas duas amostras, diante de eventuais problemas com elas relacionados. O Gráfico evidencia os distintos padrões de oferta e procura de orientação, nas duas amostras.

Os padrões refletem a interação entre moradores e as diferentes pessoas e entidades, ao longo do tempo, em relação à cisterna. Na amostra 1, composta por domicílios que tiveram suas cisternas construídas pelo PIMC, observou-se que tanto na oferta como na busca de orientação, as entidades mais procuradas foram as ONGs. Os pedreiros aumentaram de importância, sendo os segundos na procura de orientação. Sindicatos, associações e Igreja foram importantes atores na oferta de orientação, mas perderam um pouco essa importância, quando se tratava de procurar ajuda. Os demais atores citados tiveram sua relevância diminuída no decorrer do tempo.

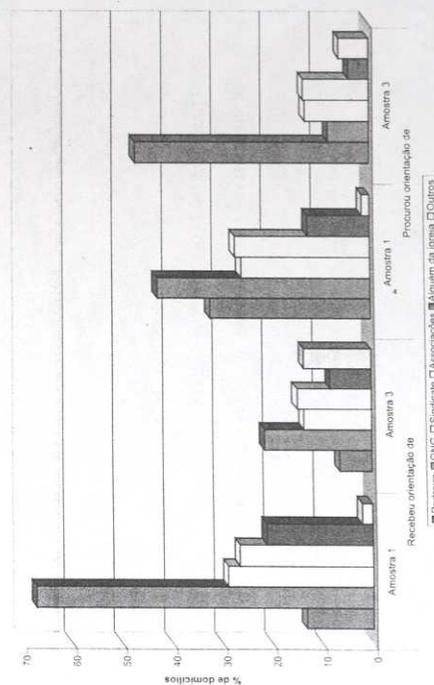
Para a amostra 3, por outro lado, as ONGs, que representavam o ator mais importante na oferta de orientação, sofreram grande perda de importância, passando para o quarto lugar. Essas instituições são requisitadas quando dificuldades com a cisterna levam os moradores a buscar apoio. Os pedreiros — de pequena importância na oferta de orientação — passaram a ser os atores mais procurados, no caso de problemas com as cisternas; sindicatos e igrejas mantêm posição relativa, mas são menos importantes na procura de orientação, enquanto as associações perderam posição e importância. A categoria “outros atores”, segunda colocada quando o que se busca é orientação, passou para o penúltimo lugar no número de procuras.

Os resultados indicaram a maior relevância das ONGs no processo de apoio social às cisternas, diante de qualquer outro ator considerado; e isso era

esperado, dada a forte participação dessas organizações no PIMC. A construção de cisternas da amostra 3, por outro lado, embora também fosse apoiada por ONGs, sindicatos rurais, associações e Igreja, dependeu muito mais de iniciativas individuais e comunitárias (“fundos rotativos”, por exemplo). Esse fato pode explicar, em parte, os padrões observados.

Questionou-se ainda, em cada domicílio, se havia pelo menos um morador que soubesse fazer corretamente a retirada da água da cisterna, sua limpeza, o armazenamento da água retirada e o tratamento da água da cisterna. Os resultados encontram-se na Tabela 5 e apontaram para o sucesso na capacitação, do ponto de vista dos beneficiários. Apontaram, também, para a pequena superioridade dos domicílios da amostra 1 nesse quesito. A orientação mais especificamente fornecida pelo PIMC à amostra 1 é a provável explicação para essa diferença.

Gráfico 1: Pessoas e entidades que orientaram ou são procuradas para orientação sobre a cisterna



Fonte: Pesquisas: Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Tabela 5: Capacidade dos moradores para realizar diversas atividades relativas ao manejo da água da cisterna, nas duas amostras (em percentual de domicílios)

Existência de morador, no domicílio, capaz de fazer corretamente:	Amostra 1	Amostra 3
A retirada da água	93,29	82,28
A limpeza das cisternas	93,49	89,78
O armazenamento da água retirada	93,50	88,44
O tratamento da água da cisterna	93,86	88,71

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

5.5 Decisões sobre a Água: Participação Comunitária e Apoio Social

Esta subseção examina questões referentes ao compartilhamento da água da cisterna, à tomada de decisão sobre a água (no domicílio e nas comunidades) e ao apoio social recebido pelos domicílios, no que tange às questões da água.

Em relação ao compartilhamento da água da cisterna, a maioria dos domicílios, em qualquer caso, não compartilha a água da cisterna, sendo esse resultado mais expressivo na amostra 1. Nessa amostra, também se observou menor proporção de domicílios que compartilham frequentemente a água com vizinhos.

Para compreender como ocorre o compartilhamento da água de fonte alternativa e da proveniente da cisterna, elaborou-se a Tabela 6, verificando-se o seguinte:

No caso de água de fonte alternativa, o compartilhamento é praticado em proporções semelhantes em ambas as amostras. Quando se trata de água da cisterna, a amostra 3 apresenta expressiva diferença (88%), enquanto que a amostra 1 não ultrapassa um terço dos domicílios que fazem compartilhamento;

Quando se analisa esse compartilhamento em termos de número de pessoas e de famílias com as quais se divide a água, verifica-se que as proporções de domicílios são semelhantes entre as duas amostras, tanto para o compartilhamento de água de fonte alternativa, como da água da cisterna;

A média de pessoas e famílias com as quais se compartilha a água de fonte alternativa é marcadamente superior à de pessoas e famílias com as quais se compartilha a água da cisterna.

Tabela 6: Compartilhamento de água de fonte alternativa e da cisterna, nas duas amostras

Compartilhamento de água	Água de fonte alternativa		
	Amostra 1		Amostra 3
	F/média	% - desvio padrão	F/média % - desvio padrão
Compartilha água (f. %)	600	36,19	193 33,98
Com quantas pessoas? (média, dp)	28,38	397,43	23,61 192,66
Com quantas famílias? (média, dp)	18,54	563,45	13,39 190,56
Compartilhamento de água	Água da cisterna		
	Amostra 1		Amostra 3
	F/média	% - desvio padrão	F/média % - desvio padrão
Compartilha água (f. %)	583	30,96	224 88,7
Com quantas pessoas? (média, dp)	7,16	138,78	7,72 49,28
Com quantas famílias? (média, dp)	1,86	132,71	2,67 34,98

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Os dados indicaram que, dado o esforço maior requerido para obtenção de água em fonte alternativa, provavelmente existe uma estratégia de compartilhamento (do esforço e da água), envolvendo um maior número de famílias e pessoas. Mas como a cisterna possui características individuais de cada domicílio, embora ainda se verifique compartilhamento, ele ocorre para um número mais reduzido de pessoas e famílias.

Uma das facetas essenciais do PIMC, em sua concepção, é a proposta de que o Programa não seja meramente direcionado à construção de cisternas, mas que se desenvolva uma estrutura a partir da ampla mobilização das famílias e que essa mobilização seja continuada durante o processo de gestão da água, após a construção da cisterna. Alguns indicadores foram levantados, procurando identificar se tal mobilização realmente foi um dos benefícios deixados pelo Programa. Os indicadores se referem à: tomada de decisão (por domicílio/comunidade) sobre o uso da cisterna; regularidade das reuniões da comunidade sobre o uso da água; participação dos moradores nas reuniões e sua influência às decisões tomadas nesses encontros. A Tabela 7 apresenta a avaliação dos moradores sobre tais questões. Os resultados mostraram que:

Na amostra 1, verificou-se uma quantidade maior de participação nas decisões sobre água, tomadas em reuniões comunitárias, do que na amostra 3. Houve uma proporção expressiva e semelhante de comunidades que realizam reuniões a cada seis meses e uma vez por mês, e uma maior quantidade de domicílios que sempre segue as decisões das reuniões comunitárias;

Na amostra 3, observou-se uma proporção maior de ausências às reuniões, como indicado por metade das famílias. Uma quantidade expressiva de famílias realiza reuniões a cada dois meses, um percentual nulo que realiza reuniões todos os meses e uma maior proporção de moradores que nunca participou de reuniões, nem segue as decisões tomadas em reuniões comunitárias;

Proporções semelhantes, nas duas amostras, seguem as decisões de forma não sistemática ("às vezes sim, às vezes não").

Esses indicadores apontaram que nas comunidades pertencentes à amostra 1 há maior mobilização em torno da água e dos respectivos problemas do que na amostra 3. Com isso, sugerem que o princípio básico do PIMC vem sendo institucionalizado nos domicílios e comunidades que participam do Programa.

Tabela 7: Tomada de decisão sobre o uso da cisterna nas duas amostras (% de domicílios)

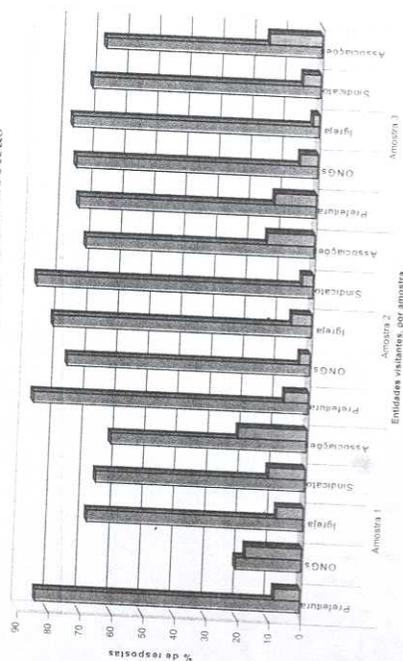
Indicadores	Amostra 1	Amostra 3
Cada domicílio decide como vai usar a água	65,86%	75,67
As decisões são tomadas em reuniões comunitárias	26,74%	16,33
Não sabe	7,40%	8,01
Não são feitas reuniões	30,95	48,05
A cada seis meses	21,56	11,26
A cada três meses	9,52	4,76
A cada dois meses	9,79	32,90
Uma vez por mês	24,74	3,03
Outro	3,44	0
Não participam	5,06%	18,24
Participam às vezes	35,30%	29,41
Sempre participam	56,76%	47,06
Não sabe	2,87%	5,29
Sim, sempre	60,00%	37,06
Às vezes sim, às vezes não	29,56%	37,06
Não segue	6,37%	20,98
Não sabe	4,07%	4,90

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Como um indicador de apoio social às comunidades, perguntou-se aos moradores incluídos nas amostras a frequência com que recebiam visitas de representantes de prefeituras, ONGs, da Igreja, de sindicatos e associações comunitárias para tratar de assuntos relativos à água. Do Gráfico 2, constam, apenas, as opções que representavam extremos de frequência de visitas ou: “nunca”, “a cada três meses” e “uma vez por mês”, essas últimas totalizadas em “pelo menos uma vez a cada três meses”.

Os resultados demonstraram um alto índice de “nenhuma visita” de prefeituras às três amostras; de visitas de qualquer outra entidade à amostra 2, de visitas da maioria das entidades às amostras 1, 3 e 2, segundo ordem decrescente de frequência. Em relação à amostra 1, são mais atuantes as ONGs, as associações e sindicatos; as amostras 2 e 3 recebem mais visitas das associações e da prefeitura.

Gráfico 2: Proporção de visitas por entidades diversas a domicílios das três amostras



Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Assim, concluiu-se que é reduzido o apoio social recebido pelos domicílios. Mas por outro lado, também existe uma espécie de segmentação da atuação das diferentes entidades, considerando cada amostra. Essa distinção é marcada e indica que a amostra 1 tem sido mais contemplada com apoio social em relação à

água. Esse resultado pode dever-se ao fato de que o P1MC é o primeiro Programa orientado para a gestão da água nos domicílios e comunidades em que atua. No entanto, esse apoio deve ser estendido, de forma semelhante, aos domicílios das demais amostras.

5.6 Mudanças Induzidas pela Cisterna

Nesta seção, são investigadas diversas mudanças (diretas ou indiretas) trazidas pela construção das cisternas. As mudanças são amplas e se estendem desde o atendimento às necessidades mais básicas de consumo doméstico e à melhoria percebida na qualidade de vida, até as seguintes: mudanças relativas ao tempo destinado à obtenção de água e às oportunidades que podem advir para os domicílios, com a redução desse tempo; mudanças na qualidade da água, que se refletem na qualidade dos alimentos e em inúmeras e melhores condições de saúde; as referentes a uma maior probabilidade de permanência na região semi-árida (com a melhoria das condições de vida) e à distribuição de poder dentro dos domicílios (por um possível empoderamento da mulher, consequência das modificações em suas oportunidades, trazidas pela cisterna). Todas as mudanças foram avaliadas pelos beneficiários das amostras 1 e 3, comparativamente ao tempo anterior à construção das cisternas, conforme abaixo.

5.6.1 Atendimento à Necessidades Básicas Melhoria de Qualidade de Vida

Esta subseção se dedica a verificar a percepção geral dos domicílios sobre as mudanças introduzidas na vida das famílias com a construção das cisternas. Os familiares pesquisados avaliaram em que medida a cisterna permite o atendimento de necessidades básicas de consumo doméstico (beber, cozinhar e escovar os dentes) e usos para os quais as cisternas do P1MC foram direcionadas. Também foram questionados sobre a melhoria de qualidade de vida trazida pela cisterna e sobre a importância dessa em suas vidas. A avaliação dos integrantes das amostras 1 e 3, que contam com cisternas, encontra-se na Tabela 8.

Quanto ao atendimento de necessidades, apesar de a grande maioria das duas amostras apontar que a cisterna permite, aos domicílios, o atendimento de suas necessidades (no que se refere a beber, cozinhar e escovar os dentes), observou-se, também, que há um número expressivo de domicílios, nas duas amostras, que considera a água da cisterna ainda insuficiente, mesmo para esse subconjunto de necessidades básicas.

Observou-se que a avaliação mais pessimista sobre o atendimento às necessidades foi a da amostra 3. Nessa amostra, à exceção de uma quantidade menor de domicílios para a qual a água dá apenas para beber e cozinhar, uma proporção maior de respostas indicou, nas demais alternativas, em relação à amostra 1, a insuficiência da água fornecida pela cisterna, mesmo só para beber.

Nos domicílios, também se afirmou que, mesmo sem atender totalmente as necessidades básicas de consumo doméstico, as cisternas significaram melhora na qualidade de vida para a grande maioria dos integrantes das duas amostras. Um número amplamente majoritário deles demonstrou a elevada importância da cisterna na vida das famílias, e apenas uma minoria disse que a cisterna possui “alguma” importância.

5.6.2 Tempo para Obtenção de Água e Desenvolvimento Pessoal dos Moradores

A busca cotidiana de água, em fontes muitas vezes bem distantes do domicílio, consome grande parte do esforço e do tempo das pessoas, quando a família não dispõe de uma cisterna ou outra forma de acesso à água, no próprio domicílio. Portanto, um dos impactos importantes que o Programa, por meio das cisternas, pode proporcionar é a liberação desse tempo, que agora pode ser utilizado em outros afazeres, abrindo novas oportunidades para os moradores.

Tabela 8: Avaliações sobre a cisterna e atendimento a necessidades de consumo doméstico, melhoria na qualidade de vida, e sua importância

Indicadores	Amostra 1	Amostra 3
A água não satisfaz nenhuma dessas necessidades	2,54	3,44
Não, a água só dá para beber	4,97	12,03
Não, a água só dá para beber e cozinhar	25,71	21,88
Sim, atende totalmente a todas essas necessidades	66,77	62,66
Melhorou mais ou menos	4,44	7,97
Melhorou muito	95,29	91,88
Não mudou	0,26	0,16
Não é importante	0	0
Mais ou menos importante	5,34	3,91
Muito importante	94,66	96,09

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Por exemplo, espera-se que o tempo ganho com o uso da cisterna possa ser dedicado a atividades de crescimento pessoal, como a busca de maior escolaridade, para adultos, adolescentes e crianças. Também se pode esperar que esse ganho sirva para que as crianças tenham maior tempo para brincar (uma atividade importante para o desenvolvimento infantil) e que os adultos, por sua vez, tenham mais tempo livre para oferecer cuidados adequados a suas crianças.

As Tabelas 9 e 10 apresentam as avaliações dos entrevistados das duas amostras contempladas com cisternas, quanto a sua maior disponibilidade e às mudanças em relação a: tempo para escola, para brincar e para cuidar das crianças. Os dados constantes destas tabelas indicaram que, se por um lado, o tempo de busca de água caiu consideravelmente; por outro, esse ganho não foi capaz de promover, sozinho, grandes alterações na frequência à escola, comparativamente

ao período anterior à cisterna, tanto para adultos como para adolescentes e crianças. Em alguns casos, observou-se até o contrário do esperado: decresceu o número de crianças ou adultos frequentando a escola. É possível que outras variáveis tenham influência nisso, incluindo, entre elas, a própria presença, maior ou menor, de adultos, adolescentes e crianças no domicílio.

Tabela 9: Indicadores relativos ao ganho de tempo com a cisterna para as duas amostras

Indicadores	Amostra 1		Amostra 3	
	Antes	Depois	Antes	Depois
Tempo de busca de água (em horas)				
0 a 1 hora	61,52%	84,73%	53,13%	80,83%
2 a 4 horas	23,00%	3,04%	22,51%	3,84%
> 4 horas	3,41%	0	2,49%	0
Não sabe	12,08%	12,23%	21,88%	15,34%

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Tabela 10: Indicadores relativos à frequência à escola, tempo para brincar e para cuidar das crianças, antes e depois da cisterna, nas duas amostras

Indicadores	Amostra 1		Amostra 3	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Antes da cisterna	1,43	6,93	4,22	17,53
Depois da cisterna	1,23	7,29	2,53	11,62
Antes da cisterna	2,40	9,31	3,45	13,88
Depois da cisterna	2,85	10,78	3,52	13,88
Antes da cisterna	3,40	15,096	3,73	16,78
Depois da cisterna	3,04	15,18	3,07	13,94
Antes da cisterna	2,69	0,823	2,82	0,87
Depois da cisterna	3,00	0,67	3,00	0,65
Antes da cisterna	2,55	0,83	2,67	0,83
Depois da cisterna	2,98	0,64	2,99	0,69

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Porém, foi consistente o resultado que indicou aumento do tempo livre das crianças para brincar, depois da construção da cisterna. Da mesma maneira, os adultos têm agora mais tempo para cuidar mais adequadamente de suas crianças.

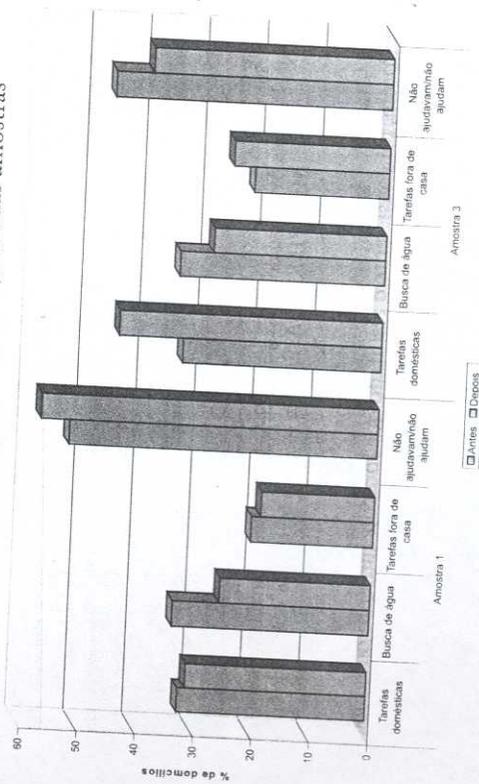
Outro indicador importante investigado, em relação ao tempo e seu uso pelos moradores dos domicílios, referiu-se à ajuda prestada por pessoas de 14 a 18 anos, em atividades domésticas, na busca de água e em tarefas fora de casa, antes e depois da construção da cisterna, nas duas amostras. Os resultados encontram-se no Gráfico 3.

De novo, observou-se um padrão diferenciado para as duas amostras: os domicílios da amostra 3 utilizam, mais do que a amostra 1, a ajuda de pessoas com 14 a 18 anos, para as diversas atividades analisadas, antes e depois da construção da cisterna. Para as duas amostras, e considerando o período antes da construção, a maior ajuda dessas pessoas estava relacionada com a busca de água.

Na amostra 1, observou-se queda na ajuda, em qualquer atividade, depois da construção da cisterna. A maior proporção de ajuda, nesse período, refere-se às atividades domésticas. Na amostra 3, verificou-se queda na ajuda à busca de água e aumento nas demais atividades caseiras, depois da cisterna.

Finalmente, na amostra 1, aumentou a proporção de domicílios que não utilizam a ajuda dessas pessoas para nenhuma das atividades consideradas. Essa proporção apresenta redução (pequena) na amostra 3, depois da cisterna.

Gráfico 3: Tipo de ajuda prestada aos domicílios por pessoas de 14 a 18 anos, antes e depois da cisterna, nas duas amostras



Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA. Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

5.6.3 Mudanças Econômicas Permitidas pela Cisterna

Esta subseção analisa mudanças nos gastos com água e renda domiciliar, bem como a emergência de novas atividades (que possam conferir maior renda ou *status* social) para os moradores dos domicílios pesquisados, beneficiados com a construção de cisterna. Os indicadores das mudanças são apresentados na Tabela 11.

Inicialmente, verificou-se que houve um grande ganho na redução de despesas com água, relacionada com a aquisição da cisterna, para as duas amostras. Esse ganho, por outro lado, correspondeu à redução dos gastos em mais da metade, no caso da amostra 1, e a uma diminuição de 41%, no caso da amostra 3. É importante investigar que variáveis promoveram a diferença entre as amostras.

Quanto à renda domiciliar, após a construção das cisternas, não se observou diferença de monta entre as duas amostras: quase metade afirmou não ter havido mudança na renda; outro tanto declarou que ela aumentou um pouco, e uma parte bem reduzida das duas amostras disse que a renda aumentou muito.

O aumento da renda domiciliar associado à cisterna é considerado, neste trabalho, um efeito indireto da respectiva construção. Os benefícios trazidos por essa liberariam tempo (antes utilizado para a busca de água) para que os moradores pudessem se dedicar a outras atividades, no próprio domicílio ou fora dele. Na Tabela 11, encontram-se descritos resultados de outras atividades desenvolvidas por moradores, que antes eram responsáveis pela busca de água. Mas uma proporção semelhante e expressiva (a maior entre todas), nas duas amostras, não tem novas atividades atualmente. Entre os moradores que se dedicaram a novas tarefas, destacam-se as mulheres que hoje se voltam para as atividades domésticas; em segundo lugar, os homens, em atividades fora do domicílio; em terceiro, mulheres, também em atividades fora do domicílio; em quarto, em proporção semelhante à de mulheres que trabalham fora, homens que se dedicam a atividades domésticas. Esses resultados são semelhantes nas duas amostras, e os três conjuntos de moradores e atividades responderam pela frequência de 40% a 44% das indicações de mudança, relatadas pelos entrevistados.

Os últimos resultados apontaram que, quando foram criadas as novas atividades em decorrência das cisternas, embora se tenha obedecido à divisão

tradicional de trabalho entre homens e mulheres (essas se ocupando de tarefas domésticas, e aqueles, de atividade produtiva fora do domicílio), houve também uma proporção importante (embora mais reduzida) de mulheres dedicadas a tarefas fora do lar, bem como de homens realizando tarefas domésticas.

Outros indicadores investigados se referiram a novas atividades aprendidas a partir da construção da cisterna. As atividades são: pedreiro, líderes comunitários e agentes de saúde. A esse respeito, os resultados apresentados na Tabela 11 indicam que, quanto à atividade de pedreiro, é pequeno o envolvimento dos moradores das duas amostras com tal atividade, e quando essa se constitui em trabalho efetivo, os moradores se voltam mais especificamente para a construção de cisternas. A amostra 3 apresentou uma proporção ligeiramente superior à da amostra 1, quanto ao exercício dessa habilidade.

É muito pequeno o número de moradores que se tornaram líderes comunitários, em consequência de sua experiência na construção da cisterna. É ainda menor o número de moradores que se tornaram agentes de saúde, em consequência da mesma experiência.

5.6.4 Qualidade da Água e Mudanças nas Condições de Saúde

Nesta subseção, são investigados indicadores relativos à qualidade de água, a condições gerais de saúde e ao tratamento da água, antes e depois da cisterna, para as duas amostras. Os resultados são apresentados na Tabela 12 e no Gráfico 4.

Tabela 11: Indicadores da renda domiciliar e realização de outras atividades para as duas amostras, antes e depois da cisterna

Indicadores	Amostra 1	Amostra 3
Antes da cisterna	9,88	7,88
Depois da cisterna	2,53	3,25
Não, a renda diminuiu	1,23	2,22
A renda permaneceu a mesma (de antes da cisterna)	52,85	48,34
Sim, aumentou um pouco	42,40	45,32
Sim, aumentou muito	3,52	4,12
Sim, mulheres, em atividade doméstica realizada no próprio domicílio	28,29	28,57
Sim, mulheres, em atividade fora do domicílio	14,56	10,67
Sim, crianças, em atividade doméstica no próprio domicílio	2,60	6,32
Sim, crianças, em atividade fora do domicílio	0,10	3,31
Sim, adolescentes, em atividade doméstica realizada no próprio domicílio	5,88	10,98
Sim, adolescentes, em atividade fora do domicílio	4,78	9,02
Sim, homens, em atividades domésticas realizadas no próprio domicílio	8,42	11,57
Sim, homens, em atividade fora do domicílio	21,68	16,39
Não	46,22	51,42
Sim, na construção de outras cisternas	9,62	11,73
Sim, em outras tarefas de pedreiros	6,03	3,61
Não trabalham nesse tipo de tarefa	31,72	32,93
Não se aplica	53,82	50,22

Indicadores	Amostra 1	Amostra 3
Qualidade da água usada pelos moradores para beber e cozinhar		
Ficou mais trabalhoso	0,79	0,79
Não mudou	12,04	5,50
Ficou mais fácil	86,32	91,19
Não se aplica	0,85	2,52
Está igual ao que era antes		
Melhorou	16,43	12,60
Não se aplica	83,15	84,53
Não houve melhora	0,42	2,87
Sim, melhorou um pouco	8,21	13,39
Sim, melhorou muito	50,56	52,10
	41,23	34,52

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Os resultados da Tabela 12 apontaram que, para ambas as amostras, reduziu bastante o número de avaliações que classificaram a qualidade da água como "péssima", ao mesmo tempo em que uma grande maioria (96% em média, para as duas amostras) a classifica como "boa". Para 86% da amostra 1 e 91% da amostra 3, tornou-se mais fácil o preparo dos alimentos e melhorou a qualidade da alimentação.

A grande maioria das duas amostras também declarou ter havido alguma melhora na saúde dos moradores depois da cisterna. Mas essa melhora foi pouco enfatizada pelos moradores da amostra 1, comparativamente à amostra 3, possivelmente porque os integrantes dessa, pelo tempo de construção de suas cisternas, são capazes de prever impactos que podem ainda levar mais tempo para ser visualizados por aquela.

Indicadores	Amostra 1	Amostra 3
Qualidade da água usada pelos moradores para beber e cozinhar		
Sim, o próprio responsável pelo domicílio	3,90	
Sim, esposa/companheira	0,94	0,75
Sim, esposo/companheiro	1,30	4,81
Outro membro da família	0,83	3,76
Não	91,94	85,61
Está igual ao que era antes		
Sim, o próprio responsável pelo domicílio	0,52	
Sim, esposa/companheira	0,42	1,95
Sim, esposo/companheiro	0	1,80
Outro membro da família	0,47	1,8
Não	97,03	90,98

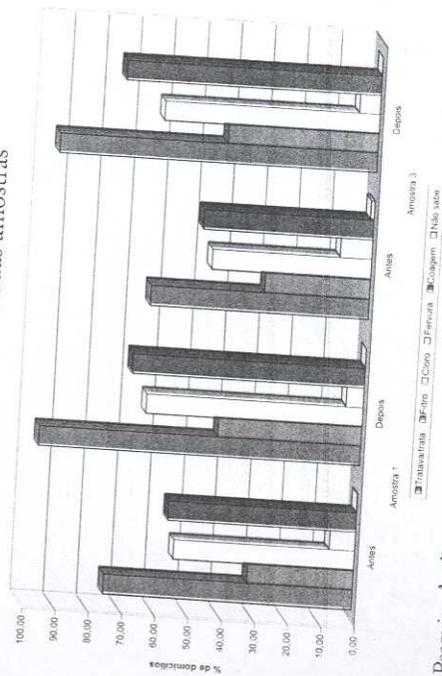
Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Tabela 12: Indicadores relativos à qualidade da água e condições gerais de saúde (em percentual de domicílios em cada amostra)

Indicadores	Amostra 1	Amostra 3
Qualidade da água usada pelos moradores para beber e cozinhar		
Péssima	21,42	22,95
Razoável	56,42	52,81
Boa	22,16	24,24
Saúde dos moradores		
Péssima	0,69	0
Razoável	2,44	5,57
Boa	96,87	94,93

Os resultados apresentados no Gráfico 4, sobre o tratamento da água da cisterna, por sua vez, indicaram que, para as duas amostras, diminuiu fortemente a proporção de domicílios que não trata a água, em comparação com a proporção que anteriormente à cisterna não utilizava esse recurso. O uso de cloro, de coagem e de filtro foram os mais citados; o uso de fervura foi muito pouco relatado; dois ou mais tratamentos, em combinação, foram citados com frequência.

Gráfico 4: Tratamentos da água da cisterna usados pelos domicílios nas duas amostras



Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

De modo geral, portanto, observou-se uma maior preocupação dos moradores com o tratamento da água que consomem, após a construção da cisterna. Também foram realizadas, em conjunto com os moradores, avaliações sobre condições específicas de saúde, antes e depois da cisterna, para as duas amostras.

Os resultados dessa avaliação encontram-se na Tabela 13 e permitiram concluir que houve redução na frequência com que adultos e crianças ficavam doentes, para as duas amostras. Houve diminuição, também, na frequência de doenças de pele, doenças renais, além de redução na sensação de cansaço, perdas de dias de trabalho e visitas ao médico.

Tabela 13: Indicadores relativos à condições específicas de saúde e a gastos com doenças, antes e depois da cisterna, para as duas amostras (em percentual*)

Indicadores	Amostra 1		Amostra 3	
	Antes da cisterna	Depois da cisterna	Antes da cisterna	Depois da cisterna
Nunca	10,39	41,29	18,93	38,73
Algumas vezes	63,68	56,58	62,30	57,78
Sempre	25,93	2,13	18,77	3,49
Nunca	6,87	34,43	17,20	31,55
Algumas vezes	46,33	47,96	41,48	49,21
Sempre	30,80	0,80	22,51	0,32
Nunca	24,67	63,13	22,83	46
Algumas vezes	46,70	31,03	41,96	46,15
Sempre	22,24	0,58	25,08	2,83
Nunca	57,26	80,14	55,63	81,16
Algumas vezes	26,46	10,97	28,14	12,56
Sempre	4,29	0	6,59	0
Nunca	77,57	86,47	79,10	87,60
Algumas vezes	12,30	8,04	16,72	7,69
Sempre	5,83	1,97	1,29	1,26
Nunca	59,54	78,59	67,36	72,21
Algumas vezes	19,25	13,10	14,79	21,19
Sempre	16,17	3,62	11,74	2,04
Nunca	37,17	47,91	43,57	45,68
Algumas vezes	24,64	43,42	19,61	43,49
Sempre	35,53	6,26	34,24	8,95

Indicadores	Amostra 1		Amostra 3	
	Antes da cisterna	Depois da cisterna	Antes da cisterna	Depois da cisterna
Nunca	18,49	45,47	15,27	37,05
Algumas vezes	58,47	47,29	63,83	55,73
Sempre	17,21	3,27	14,47	0,78
Nunca	5,15	22,32	3,55	8,56
Algumas vezes	62,32	65,98	60,42	72,74
Sempre	27,27	8,36	28,59	12,52
Permanecem iguais		30,90		25,52
Diminuíram um pouco		38,79		43,42
Diminuíram muito		23,32		18,07

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

O melhor padrão que se poderia esperar, considerando a diferença entre respostas sobre ocorrência de doenças antes e depois da cisterna, seria aquele no qual se verificasse crescimento da alternativa "nunca"; redução das alternativas "algumas vezes" e "nunca". Na amostra 1, esse padrão foi observado para a frequência de: adultos doentes; moradores com diarréia, com desidratação, doenças de pele, doenças renais; com sensação de cansaço e perdas de dias de trabalho. Apenas os indicadores de frequência de crianças doentes, adultos com sensação de cansaço e visitas ao médico não apresentaram esse padrão, pelo fato de não ter havido redução na alternativa "algumas vezes" em nenhuma dessas análises.

Na amostra 3, somente três indicadores obtiveram o padrão "ótimo" de melhoria de saúde: adultos doentes, frequência de moradores com desidratação e perdas de dias de trabalho. Para os demais indicadores, embora se tenha verificado melhoria, de modo geral, o padrão ótimo não foi declarado.

Em síntese, as duas amostras apresentaram evidências de melhoria de condições específicas de saúde, após a construção da cisterna.

5.6.5 Mudanças Quanto à Idéia de Migração e na Divisão de Trabalho no Domicílio

Nesta subseção, serão examinadas mudanças (indiretas) relacionadas com a construção da cisterna. Essas mudanças estão associadas à intenção de os moradores deixarem a comunidade e a região, antes da cisterna, motivados pelas más condições de vida. Também se referem à divisão de trabalho no domicílio. A lógica para essa mudança seria o fato de, ao liberar o tempo de busca de água para as mulheres, principais responsáveis por essa tarefa (como aponta toda a literatura sobre gestão da água), a cisterna lhes permitiria assumir atividades mais nobres, e elas teriam, assim, um papel de maior poder, dentro do domicílio. As Tabelas seguintes apresentam esses resultados.

Tabela 14: Indicadores relativos à alteração em intenção de deixar a comunidade, depois da obtenção de cisterna, para as duas amostras

Indicadores	Amostra 1	Amostra 3
Intenção foi realizada	2,22	11,09
Intenção foi adiada	9,04	12,52
Intenção foi abandonada	23,20	16,80
Não se aplica	65,54	59,59

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PIMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Embora seja pequeno o número de domicílios, nos quais havia pelos menos um morador com intenção de deixar a comunidade - conforme se pode constatar pela elevada frequência de respostas na categoria "não se aplica", cerca de 34% dos domicílios possuíam moradores com tal intenção. Aos poucos, ela foi adiada ou abandonada, depois da construção da cisterna. A influência da cisterna foi maior para a amostra 1 do que para a amostra 3.

As Tabelas 15 e 16 apresentam: a primeira, as pessoas responsáveis pelas tarefas domésticas ou por contribuir para a sua realização, antes e depois da cisterna, para as duas amostras; a segunda, as pessoas encarregadas do sustento do domicílio ou de ajudar na renda domiciliar, antes e depois da construção da cisterna,

para as duas amostras. Enquanto na primeira Tabela visa-se a observar mudanças nas atribuições de tarefas domésticas, uma "obrigação" tipicamente feminina, na segunda, verificam-se as atividades de provedor do lar, tradicionalmente assumidas por homens. Os resultados apresentados nas duas tabelas apontaram o seguinte:

Para as tarefas domésticas (cuidar da casa, lavar e passar roupa), tanto a responsabilidade principal como a de cooperação, nas duas amostras, compete às mulheres do domicílio, e essa situação pouco se modificou com os ganhos trazidos pela cisterna;

A responsabilidade pelo sustento da família (e ajuda na renda familiar) recai, em primeiro lugar, sobre o responsável pelo domicílio, e em segundo, sobre o marido/companheiro; em terceiro, sobre esposas/companheiras e, em quarto, sobre filhos/enteados adultos. A situação também não se alterou com a construção da cisterna, conforme caracterizado nas duas amostras.

Uma dúvida ainda persiste, quando se olha para esses resultados: como em todas as amostras há responsáveis por domicílios dos dois sexos, a alternativa "o próprio responsável pelo domicílio" não deixa claro se se trata de homens ou mulheres, foco da presente questão. Por isso, realizou-se outra análise, considerando os mesmos resultados, mas classificando-os pelo sexo do responsável pelo domicílio. Separando apenas as avaliações que apontam pelo menos 10% das respostas, para a maioria das avaliações referentes a cada papel familiar considerado na primeira coluna, os resultados são aqueles apresentados na Tabela 17.

Tabela 15: Indicadores relativos à responsabilidade pelos serviços caseiros e pela cooperação nessas tarefas, antes e depois da obtenção de cisterna

Indicadores	Amostra 1		Amostra 2	
	Antes da cisterna	Depois da cisterna	Antes da cisterna	Depois da cisterna
O próprio responsável pelo domicílio	23,55	22,52	20,15	20,90
Esposa/Companheira	73,53	70,41	70,83	70,98
Marido/Companheiro	2,34	2,13	4,51	4,81
Filha/enteada (5 a 10 anos)	3,22	3,17	2,10	1,05
Filha/enteada (10 a 18 anos)	12,22	12,58	10,37	15,19
Filha/enteada (maior de 18 anos)	11,54	11,02	10,68	12,93
Filho/Enteado (5 a 10 anos)	0	0,26	10,53	2,10
Filho/Enteado (10 a 18 anos)	1,09	1,25	1,80	2,56
Filho/Enteado (maior de 18 anos)	0,41	0,42	0,90	1,65
Outra mulher	0,62	0,94	0,75	1,95
Outro homem	0	0	0,30	0
O próprio responsável pelo domicílio	22,31	20,80	18,50	18,35
Esposa/Companheira	45,14	43,79	40,60	37,89
Marido/Companheiro	7,18	5,88	8,42	9,77
Filha/enteada (5 a 10 anos)	7,33	8,21	9,77	6,92
Filha/enteada (10 a 18 anos)	27,30	28,86	21,50	30,52
Filha/enteada (maior de 18 anos)	16,33	14,51	19,40	23,00
Filho/Enteado (5 a 10 anos)	2,13	3,38	5,11	2,86
Filho/Enteado (10 a 18 anos)	2,86	4,52	4,51	7,37
Filho/Enteado (maior de 18 anos)	2,65	3,27	2,40	5,71
Outra mulher	2,13	2,96	4,36	4,64
Outro homem	0	0	0	1,20

Fonte: Pesquisa: Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

	Antes do Programa		Depois da Cisterna	
	Antes (n=68)	Depois (n=68)	Antes (n=68)	Depois (n=68)
O próprio responsável	14,69	13,95	11,11	9,57
Esposa/Companheira	55,50	54,51	57,91	53,47
Filha/enteada (10 a 18 anos)	10,99	12,12	9,43	9,57
Filha/enteada (maior de 18 anos)	13,64	13,20	13,47	15,51
O próprio responsável pelo domicílio	38,38	37,39	50,85	44,85
Esposa/Companheira	18,34	17,84	13,90	17,28
Marido/Companheiro	28,68	27,99	30,51	28,57
O próprio responsável	16,20	15,96	19,66	11,90
Esposa/Companheira	19,72	18,36	17,29	19,39
Marido/Companheiro	13,11	13,99	18,31	16,67
Filho/Enteado (maior de 18 anos)	13,54	14,32	10,85	15,31
Outro homem	21,54	20,44	24,41	23,47

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/P1MC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

De modo geral, os dados da Tabela 17 confirmaram os achados gerais descritos nas Tabelas 15 e 16. Mas algo novo apareceu nessa análise:

As tarefas domésticas, seja como principal encarregado ou como ajudante, são de responsabilidade das mulheres, mesmo quando elas exercem o papel de responsáveis pelo domicílio. Por outro lado, as atividades de sustento do domicílio são majoritariamente dos homens, em domicílios em que eles são os responsáveis. Nesses, a proporção de mulheres com esse papel é muito inferior à de homens;

O papel de ajudante de tarefas domésticas é ligeiramente mais assumido por mulheres que por homens, em domicílios chefiados por mulheres, em comparação com aqueles chefiados por homens. A participação feminina na atividade de cooperação da renda domiciliar é maior em domicílios chefiados por mulheres;

Domicílios cujo responsável é uma mulher apresentaram maior diversidade de encarregados de cozinhar, cuidar da casa etc;

A construção da cisterna não alterou de forma perceptível a divisão de trabalho entre homens e mulheres, nos domicílios das duas amostras. Somente na amostra 3, para tarefas tradicionalmente femininas (tarefas domésticas), os dados apresentaram valores distintos, antes e depois da construção da cisterna.

No primeiro caso, em domicílios chefiados por homens, observou-se:

Diminuição da participação feminina na responsabilidade pelas tarefas domésticas, após a construção da cisterna;

Diminuição da participação da esposa/companheira e aumento da participação de filha (de 10 a 28 anos), na ajuda das tarefas domésticas;

Diminuição da participação do responsável pelo sustento da família e aumento da participação da esposa/companheira;

Diminuição da participação do responsável pela tarefa de ajudar a renda familiar.

Em domicílios chefiados por mulheres, verificou-se o seguinte:

Diminuição da participação do responsável e aumento da responsabilidade de filha enteada (10 a 18 anos) em relação à ajuda das tarefas domésticas;

Diminuição da participação do responsável pelo sustento da família e aumento da participação da esposa/companheira;

Tabela 16: Indicadores relativos à responsabilidade pelo sustento do domicílio e por ajudar na renda domiciliar, antes e depois da obtenção de cisterna, para as duas amostras

Indicadores	Amostra 1		Amostra 2	
	Antes da obtenção de cisterna	Depois da obtenção de cisterna	Antes da obtenção de cisterna	Depois da obtenção de cisterna
O próprio responsável pelo domicílio	69,06	69,52	67,67	68,42
Esposa/Companheira	24,54	27,25	21,95	27,52
Marido/Companheiro	31,72	30,89	30,22	30,22
Filha/enteada (5 a 10 anos)	1,30	0,88	0	1,05
Filha/enteada (10 a 18 anos)	2,23	3,22	0,45	2,4
Filha/enteada (maior de 18 anos)	2,28	3,02	1,05	1,20
Filho/Enteado (5 a 10 anos)	0,67	0,47	1,95	1,05
Filho/Enteado (10 a 18 anos)	4,62	4,37	1,20	3,16
Filho/Enteado (maior de 18 anos)	7,95	9,41	5,71	10,07
Outra mulher	0,26	0,26	0	0
Outro homem	0,36	0,36	0	0

O próprio responsável pelo domicílio

Esposa/Companheira	42,28	41,34	38,50	36,24
Marido/Companheiro	31,40	31,35	34,74	38,80
Filha/enteada (5 a 10 anos)	18,15	17,57	19,40	19,85
Filha/enteada (10 a 18 anos)	1,20	1,46	0	1,20
Filha/enteada (maior de 18 anos)	5,30	4,94	3,00	2,86
Filho/Enteado (5 a 10 anos)	7,17	7,49	3,76	5,11
Filho/Enteado (10 a 18 anos)	2,03	1,87	1,20	0
Filho/Enteado (maior de 18 anos)	11,54	10,87	7,07	8,12
Outra mulher	14,09	15,08	12,48	18,65
Outro homem	0,83	0,83	1,05	23,08
	1,20	1,51	1,05	1,80

Fonte: Pesquisa Avaliação dos Processos de Seleção e Capacitação do Programa Cisternas do MDS/PTMC-ASA: Impacto sócio-ambiental no semi-árido brasileiro, 2006

Tabela 17: Indicadores relativos aos papéis familiares de tarefas domésticas e de sustento (avaliações superiores a 10%)

Indicadores	Amostra 1		Amostra 2	
	Antes da obtenção de cisterna	Depois da obtenção de cisterna	Antes da obtenção de cisterna	Depois da obtenção de cisterna
Responsável pelo domicílio - Sexo Masculino				
O próprio responsável	12,08	11,49	11,88	9,20
Esposa/Companheira	63,56	62,19	59,38	54,91
Esposa/Companheira	28,60	28,42	25,79	19,14
Filha/enteada (10 a 18 anos)	19,70	19,76	13,52	21,60
Filha/enteada (maior de 18 anos)	13,90	12,07	15,72	16,67
Outro homem	11,86	12,61	-	-
O próprio responsável	39,10	37,65	43,89	37,23
Esposa/Companheira	19,55	19,47	12,85	16,92
Marido/companheiro	27,67	27,38	31,97	30,46
Filho/enteado (maior de 18 anos)	-	-	(8,46)	13,85
O próprio responsável	17,52	15,84	15,99	11,32
Esposa/Companheira	21,79	21,01	15,67	14,78
Marido/companheiro	12,50	13,42	19,75	17,92
Filho/Enteado (maior de 18 anos)	14,96	17,05	15,99	15,31
Outro homem	19,55	18,26	23,82	23,47

:: Diminuição da participação do responsável pela ajuda na renda familiar e aumento da participação de filho/enteado maior de 18 anos nessa tarefa.

Algumas das mudanças observadas em relação à amostra 3 devem ser tomadas com cautela, já que podem estar relacionadas não com a construção da cisterna, mas com o tempo decorrido dessa construção e características específicas da amostra. Por exemplo, quando se observa que filho/enteado (maior de 18 anos) passou a assumir, depois da cisterna, maior contribuição na responsabilidade pelo sustento, esse resultado pode estar ligado simplesmente à passagem do tempo (espera-se que filhos mais velhos passem a fazer parte da população economicamente ativa).

Em conclusão, são pequenas as mudanças comprovadas antes e depois da cisterna, quanto as responsabilidades tradicionalmente atribuídas a homens e mulheres. Em geral, mesmo com as mudanças observadas, a lógica por trás delas parece ser a que governa, há séculos, esses papéis.

6 Síntese de Resultados e Recomendações Finais

6.1 Seleção de Domicílios Contemplados com Cisternas no P1MC

As três amostras apresentaram indicadores de baixo nível de qualidade de vida, com poucas e precárias fontes de renda. Na maioria dos casos, as famílias produzem para seu próprio consumo e recebem, em média, o valor de um dos benefícios sociais citados, ao tempo em que apresentam despesas fixas de uma a três contas a pagar, regularmente.

Esses indicadores qualificam as três amostras como foco de programas como o P1MC. No entanto, os indicadores relativos à amostra 2 (sem cisternas) apontaram para uma situação econômico-social mais difícil de seus moradores, em relação às outras.

Diante da situação de vulnerabilidade encontrada nos domicílios da amostra 2, urge a inclusão de novos critérios para a seleção de famílias a serem contempladas com cisternas. Entre tais critérios, estão os que foram utilizados para avaliar aquela situação, quais sejam: renda domiciliar (direta e indireta), serviços com que contam os domicílios (entre estes últimos, os ligados à higiene são de fundamental importância, por sua relação direta com as mudanças que se pretende alcançar com a implantação das cisternas). A análise das condições da amostra 2 permitiu apontar critérios relacionados especificamente com as características dos domicílios, serviços de higiene e localização, como os mais fortes para a inclusão de novos domicílios no Programa.

A ampliação do P1MC para domicílios com características semelhantes às da amostra 2 se constitui em importante aperfeiçoamento a ser buscado a curto prazo.

6.2 Alternativas para a Aquisição de Água

A grande maioria dos domicílios que possui cisterna utiliza-se, também, de outra fonte, para satisfazer suas necessidades de água. As principais fontes alternativas citadas por todas as amostras analisadas foram: açude, barragem ou lagoa; cacimba ou nascente; poço tubular e poço amazonas ou cacimbão.

Os domicílios das três amostras dedicam um tempo considerável à busca de água. Esse esforço é tanto maior, porque a maioria dos domicílios, também nas três amostras, realiza-o todos os dias da semana.

A qualidade da água de fonte alternativa foi avaliada pela maioria como "mais ou menos boa". Essa água é usada por todas as amostras, prioritariamente, para lavar louça, roupa, tomar banho e, em último caso, na agricultura. A amostra 2 (sem cisterna) também utiliza essa água, em grande quantidade, para beber e cozinhar, o que é evitado nos domicílios com cisterna. Além disto, a água é compartilhada entre as famílias.

Os resultados apontaram a importância de se buscarem alternativas para garantir água em quantidade suficiente para todas as necessidades das famílias,

como por exemplo: uma segunda cisterna ou aumento na captação de água, pelas cisternas construídas.

Em qualquer situação, é importante a manutenção de orientação aos domicílios sobre a importância e mesmo a imprescindibilidade de tratamento adequado de água, proveniente de qualquer fonte.

6.3 Capacitação e Orientação para Uso da Cisterna/Mobilização Social

Todos os indicadores analisados demonstraram que os domicílios da amostra 1 (domicílios vinculados ao PIMC) estão mais capacitados para manejar a cisterna e a tratar a água, do que os da amostra 3 (com cisternas, mas não do Programa).

As orientações foram oferecidas, em maior proporção, por ONGs, que focalizaram preferencialmente a amostra 1 para tal fim. Além disso, a análise sobre como as decisões relativas à água são tomadas indicou uma maior mobilização, nesse sentido, por parte das comunidades pertencentes à amostra 1.

É, em geral, reduzido o apoio social recebido de prefeituras, ONGs, sindicatos, associações e igrejas pelos domicílios, para a gestão da água. Por outro lado, a amostra 1 (do PIMC) é a que tem sido mais contemplada com esse apoio.

Os resultados sobre influências relevantes para a obtenção das mudanças pretendidas com a implantação de cisternas demonstraram que o processo de capacitação e apoio social que caracterizam o PIMC são realmente críticos para o sucesso do Programa. Por essa razão, é importante garantir a continuidade tanto dessa capacitação como do apoio oferecidos aos moradores dos domicílios, para introdução e manutenção de comportamentos corretos de manejo da cisterna, tratamento de água, correção de problemas, higienização pessoal e compartilhamento da água.

6.4 Mudanças Induzidas pelas Cisternas

A análise apresentada mostrou que a cisterna promoveu mudanças para os beneficiários, em áreas diferentes:

Permitiu, aos domicílios, o atendimento de suas necessidades (no que se refere a beber, cozinhar e escovar os dentes), mas é ainda insuficiente, mesmo para apenas esse subconjunto de necessidades básicas;

Significou melhoria de qualidade de vida para a grande maioria dos domicílios, tanto na amostra 1 como na 3.

Em termos de tempo gasto com a busca de água e o desenvolvimento de outras atividades:

Para as duas amostras, o tempo de busca de água caiu consideravelmente, mas essa redução não levou a grandes alterações na frequência à escola, antes e depois da cisterna, tanto para adultos como para adolescentes e crianças;

Houve aumento do tempo para as crianças brincarem, da mesma maneira que os adultos têm, agora, mais tempo para prestar cuidados adequados às crianças.

Em termos de resultados econômicos obtidos a partir da construção da cisterna:

Houve um grande ganho na redução de despesas com água para as duas amostras;

Quanto à renda domiciliar, não se verificou diferença de monta entre as duas amostras.

Quanto à qualidade da água com a construção da cisterna, foi avaliado que ela:

Melhorou, possivelmente em consequência de tratamento mais adequado, e tornou mais fácil o preparo dos alimentos, melhorando a qualidade da alimentação;

Levou à melhora na saúde dos moradores, pois houve redução na frequência com que adultos e crianças ficavam doentes, para as duas amostras; houve redução, também, na frequência de praticamente todos

os tipos de doenças investigados: diarreia, desidratação, doenças de pele, doenças renais, e também para sensação de cansaço, perdas de dias de trabalho e visitas ao médico.

A cisterna parece ter tido influência, também, sobre a decisão de moradores no sentido de abandonar a comunidade, em razão das más condições locais. A decisão foi adiada ou abandonada, em maior proporção pelos moradores da amostra 1.

Finalmente, em relação aos comportamentos relativos à divisão de trabalho, foram pequenas as mudanças observadas, antes e depois da cisterna, em termos das responsabilidades tradicionalmente atribuídas a homens e mulheres.

A avaliação do impacto da cisterna sobre a qualidade de vida das famílias foi bastante favorável ao P1MC. Embora algumas das mudanças (especialmente as indiretas, tais como aumento de renda pela realocação do tempo) não tenham sido percebidas pelos moradores, há indicadores diretos de mudanças positivas na vida dos domicílios contemplados pelo Programa. Em síntese, a construção da cisterna significou: melhoria geral na qualidade de vida, melhores condições de saúde, menos tempo para busca de água, redução de gastos com água, maior tempo para brincar para as crianças, e maior tempo para cuidar melhor destas (para os adultos).

Todos os resultados apontaram para a importância de continuidade do Programa, com a finalidade de perseguir suas metas atuais. Paralelamente, indicaram a necessidade de reajustá-lo, de forma a incluir domicílios ainda não atendidos e tão ou mais vulneráveis do que os domicílios atualmente contemplados.

É importante, também, ampliar o Programa, no sentido de aumentar a disponibilidade e o nível de serviço de água, buscando alcançar a meta de que as famílias possam dispor, em seu domicílio, da água necessária não só para o consumo humano básico, mas também para uso em atividades produtivas.

Bibliografia

- ASA. Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semi-Árido: Programa Um Milhão de Cisternas Rurais. Disponível em: < www.asabrasil.org.br/semiariado.htm > Acessado em: julho de 2005.
- BRASIL NUCLEAR, Água: sabendo usar não vai faltar, a.9, n. 24, jan-mar 2002
- COBB, C. & RIXFORD, C. Competing Paradigms in the Development of Social and Economic Indicators. Centre for the Study of Living Standards. In: CSLS Conference on the State of Living Standards and the Quality of Life in Canada, 1998.
- DIACONIA. Diagnóstico da Situação Hídrica de 22 Comunidades do Sertão do Pajeú. Recife: Diaconia, 1999.
- DRUMOND, M.A. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga. Documento para discussão no GT Estratégias para o Uso Sustentável. Petrolina, 2000.
- FAO. Dry Taps: Gender and Poverty in Water Resource Management. Disponível em: <www.fao.org/DOCREP/005/AC855E/ac855e02.htm > Acessado em: 12 de junho de 2005.
- GONDIM, R. S. Difusão da Captação de Água de Chuvas no Financiamento Rural. In: Congresso Brasileiro de Captação de Água de Chuvas, 2001, Campina Grande-PB. 3o. Simpósio Captação de Água de Chuva no Semi-Árido. Anais.... 2001.
- HOWARD, G.; BARTRAM, J. Domestic Water Quantity, Service Level and Health. Geneva, OMS, 2003. Disponível em: < whqlibdoc.who.int/hq/2003/WHO_SDE_WSH_03.02.pdf > Acessado em: 15 de agosto de 2006.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, Rio de Janeiro, 2002.

LAWRENCE, P.; MEIGH, J.; SULLIVAN, C.. The Water Poverty Index: an International Comparison. **Keele Economics Research Papers**. Keele University October 2002.

MACIEL FILHO, A.A.; GOES JÚNIOR, C.D.; CÂNCIO, J.A.; HELLER, L.; MORAES, L.R.S.; CARNEIRO, M.L.; COSTA, S.S. 2000. Interfaces da gestão de recursos hídricos e saúde pública, pp. 396-420. In: MUNOZ, H.R. (org.). **Interfaces da gestão de recursos hídricos. Desafios da lei de águas de 1997**. Secretaria de Recursos Hídricos, Brasília.

MDS. **Cisternas: Guarda-chuvas para o Semi-Árido, captando água e dignidade para seiscientos mil brasileiros**. Disponível em: < www.mds.gov.br/programas/seguranc-alimentar-e-nutricional-san/cisternas > Acessado em: 15 de agosto de 2006.

NOLL, H. H. Social Indicators and Quality of Life Research: Background, Achievements and Current Trends. In: GENOV, Nicolai (Ed.). **Advances in Sociological Knowledge over Half a Century**. Paris: International Social Science Council, 2002.

POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. Lei N° 9433 de 8 de janeiro de 1997. Secretaria dos Recursos Hídricos. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

REBOUÇAS, A. C. **Água e desenvolvimento rural**. Estudos Avançados, v.15, n.43, 2001.

ROCHE, C. **Avaliação de Impacto dos trabalhos de ONGs: aprendendo a valorizar as mudanças**. São Paulo: Cortez/ABONG, 2002.

SAVARIS, M. **Community and social indicators: How citizens can measure progress - An overview of social and community indicator projects in Australia and internationally**. Institute for Social Research; Swinburne University of Technology, 2000.

SCARE, R. F. **Escassez de água e mudança institucional: análise da regulação dos recursos hídricos no Brasil**. Dissertação. 2003. Faculdade de Engenharia Agrônômica. Universidade de São Paulo. São Paulo.

SILVA, A. DE S. **Avaliação Ambiental da Performance do Programa Cisternas do MDS em Parceria com a ASA**. Relatório Técnico Analítico Final. Petrolina, FAGRO, 2006.

SULLIVAN, C.A., *et al.* The Water Poverty Index: Development and application at the community scale. **Natural Resources Forum**, 27, 189-199, 2003.

TUCCI, C.E.M.; HESPANHOL, I. e CORDEIRO NETTO, O.M. **Gestão da água no Brasil**. UNESCO, Brasília: 2001.

WELL (Water and Environmental Health at London and Loughborough). **Guidance Manual on Water Supply and Sanitation Programmes**. WEDC, Loughborough, Reino Unido, 1998. Disponível em: <www.cruzroja.org/salud/redcamp/docs/aguasan-p/prelims.pdf> Acessado em: 15 de agosto de 2006.