

A CRISE DA ÁGUA NO SETOR AGRÍCOLA DO CEARÁ: A BUSCA DE SOLUÇÃO POR MEIO DE SISTEMAS DE DESSALINIZAÇÃO

Robério Telmo Campos
Regina Kelly Guimarães Gomes
Kilmer Coelho Campos

Resumo: Analisam-se os efeitos da água sobre a qualidade de vida das famílias, servidas por dessalinizadores, em comunidades rurais dos Municípios de Quixeramobim e Canindé, no Estado do Ceará. A análise e interpretação dos dados coletados em pesquisa de campo foram efetuadas de acordo com o método descritivo associado a técnica de análise tabular, utilizando-se frequências absoluta e relativa das variáveis selecionadas. Concluiu-se que é baixo o padrão de vida das pessoas beneficiadas com água dessalinizada, pois metade das famílias tem renda mensal entre um e menos de dois salários mínimos. A grande maioria tem baixo nível de escolaridade e possui fossa séptica em casa. Apenas cerca de um quinto das famílias utilizam água potável e acima da metade utilizam água salobra, enquanto que um terço usam, com frequência, água poluída de açude. Dentre as fontes de abastecimento de água para consumo das famílias pesquisadas, em ordem decrescente de importância, destacam-se os dessalinizadores, açudes e cisternas. É elevado o percentual de famílias que apenas coam num pano a água utilizada para beber. As condições pecárias de manutenção vêm impedindo os aparelhos dessalinizadores de proporcionar maiores benefícios à população. Como benefícios gerados pelos dessalinizadores, foram apontados a facilidade de acesso a água de boa qualidade, melhora da saúde da comunidade e a redução do problema de falta d'água. Um quinto dos entrevistados acreditam ter ocorrido maiores problemas de doenças na família, em decorrência do consumo de água, antes da instalação do dessalinizador, 69,23% não viram diferença e 11,54% preferiram não opinar. A maioria acredita ter diminuído a frequência ao posto de saúde, após a instalação do dessalinizador. A gripe e a diarreia continuam se apresentando como sendo as doenças de maiores incidências nas comunidades pesquisadas. Apesar da grande utilização de água inadequada para o consumo humano, pois nem sempre a água dessalinizada estava disponível, a expectativa de vida se manifestou relativamente elevada.

Palavras-chave: Água, qualidade de vida, dessalinizadores.

1 INTRODUÇÃO

As águas continentais, ou seja, as quantidades líquidas presentes na Terra, podem ser encontradas sob a forma subterrânea, nos rios, lagos e geleiras. A maior parte da água do Planeta Terra (97,3%) é salgada, apenas 2,7% é doce, das quais 75% estão congeladas nos pólos e geleiras. A água doce é um recurso renovável e esse processo ocorre pelo ciclo hidrológico.

A hidrografia brasileira é muito rica sendo uma das mais densas do globo. Isso ocorre, porque o clima é, predominantemente, úmido, em quase todo território nacional.

Atualmente, milhões de pessoas vivem em cidades e o grande desafio é fornecer água e esgoto para tanta gente. As cidades e as indústrias estão envenenando a água e não basta apenas tomar medidas para reduzir a quantidade de poluição nos rios e lagos; preservar a montante das bacias hidrográficas é essencial, pois isso ajuda a regular a água e a mantê-la sempre limpa.

O Brasil, pelo menos na esfera urbana, vem conseguindo manter níveis favoráveis de abastecimento humano, porém 11 milhões de pessoas que vivem em cidades ainda não têm acesso à água potável. Na zona rural, o abastecimento só atinge 9% da população. Assim, esse relativo déficit do Brasil, quando comparado a outros países de renda *per capita* semelhante, produz impactos na qualidade de vida da população, além de repercutir sobre o seu desenvolvimento (ARAÚJO, 2001).

O mesmo autor entende que a água é um fator determinante da qualidade de vida da população, pois numa relação direta, se há mais água, há mais desenvolvimento e qualidade de vida. O grande problema é que o pouco que se tem está mal distribuído e a grande solução para esse problema é a gestão, ou seja, mudanças profundas que certamente terão implicações políticas, econômicas, sociais e ambientais.

Na Região Nordeste, o potencial médio de água doce representa apenas 3% do total Nacional, sendo, relativamente, o índice mais baixo do País. A disponibilidade hídrica dos rios, por habitante ao ano, é de 4.384 m³ e no sub-solo do Nordeste brasileiro, têm-se, aproximadamente, 20.000 km³ de água doce.

O Ceará tem por característica o fato de que cerca de 92% do seu território ser inserido no semi-árido, com 70% de sua área formada por rochas cristalinas, portanto, impermeáveis à água. Seus rios são temporários, ou seja, só há água no período das chuvas, três a cinco meses no ano. Além disso, nas propriedades particulares, trechos de rios e açudes passam a ter donos e exclusividade, ou seja, a água fica nas mãos de poucos privilegiados, passando, então, a ser um bem privado e não um bem público.

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, citada por ARAÚJO (2001), em 1990, cerca de 11 bilhões de pessoas não tinham acesso à água potável, ou pelo menos, a um poço coberto. Dez anos após, ou seja, em 2000, esse valor permanece o mesmo.

A falta de água tem privado mulheres e crianças do acesso à educação e ao trabalho, pois são forçadas a gastar várias horas para a sua procura e transporte para o consumo básico.

Com o crescimento das cidades, em áreas rurais e periféricas, de forma não planejada, os mananciais são contaminados com os efluentes de rios e esgotos. Essa contaminação pode atingir os aquíferos, através da perfuração de poços sem cuidado específico e das fossas sépticas que contaminam os lençóis freáticos. Além disso, segundo VESENTINI (1996), quando o ritmo de utilização da água dos lençóis freáticos subterrâneos é maior que sua renovação, o nível desses lençóis baixam e tornam-se mais salinos. Assim, é necessário um tratamento oneroso dessa água, exigindo grandes investimentos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, citada por ARAÚJO (2001), todos os anos, morrem 3,4 milhões de pessoas no mundo, devido a ausência de um tratamento oneroso da água. E que, o consumo de água potável obedece a uma divisão entre nações ricas e pobres, ou seja, os países em desenvolvimento pagam mais que os países desenvolvidos por uma qualidade inferior, ficando suas populações mais vulneráveis às doenças transmitidas por água insalubre.

As doenças relacionadas com o uso da água são aquelas que estão diretamente associadas à água ou com as impurezas que nela contém. Os principais mecanismos de transmissão dessas doenças, resultantes de um abastecimento de água inadequado, são: a transmissão pela própria água e transmissão pelos insetos vetores que se reproduzem na água. Essas doenças podem propagar-se, em parte, através da água contaminada e transmitida, de uma pessoa à outra, se o abastecimento de água não permite uma quantidade de água adequada para higiene de cada pessoa (WILEY, 1988).

As principais formas de prevenção dessas doenças são: a melhoria na qualidade, no manejo e na administração da água superficial; o aumento da quantidade e das condições de acesso à água; a diminuição das zonas de reprodução de insetos e da necessidade de armazenar água nas residências.

Desta forma, através da análise da influência da água na qualidade de vida das pessoas, essas passarão a entender, que além de ser importante para suprir as necessidades básicas, a água é indispensável para o funcionamento equilibrado do organismo através da condução de glicose e oxigênio para as células; do transporte de alimentos e resíduos minerais; da eliminação do calor interno (suor) e do estímulo ao funcionamento dos rins, eliminando toxinas.

Assim sendo, o presente estudo analisa os efeitos da água sobre a qualidade de vida das famílias, servidas por dessalinizadores, em comunidades rurais dos Municípios de Quixeramobim e Canindé, no Estado do Ceará. Especificamente, são analisados o nível de renda, grau de instrução, disponibilidade de fossas sépticas e destino das fezes, qualidade da água consumida, fontes de abastecimento, métodos de tratamento da água, tempo de instalação do dessalinizador e os benefícios gerados às famílias, incidência de doenças relacionadas ao consumo de água antes e após a instalação do dessalinizador, principais doenças, remédios utilizados e expectativa de vida das famílias enfim, como este fatores interferem no padrão de vida da população rural.

2 METODOLOGIA

2.1 Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido nos Municípios de Quixeramobim e Canindé. Quixeramobim fica localizado na região central do Estado, mesorregião dos Sertões Cearenses, distante 200km de Fortaleza pela via de acesso BR-116/CE-359/CE-060. Quixeramobim tem uma área de 3.275 km², apresentando como limites ao norte os municípios de Quixadá, Choró e Madalena, ao sul Senador Pompeu e Milhã, a leste Milhã, Solonópole, Banabuiú e Quixadá e a oeste Madalena, Boa Viagem, Pedra Branca e Senador Pompeu (IBGE, 1996).

De acordo com os dados do PERFIL BÁSICO MUNICIPAL (1998), o Município é constituído por dez distritos: Quixeramobim (sede), Maniuba, Damião Carneiro, Uruquê, Lacerda, Passagem, Encantado, São Miguel, Nenelândia e Belém. Possui uma população estimada, em 1998, de 55.690 habitantes, sendo 27.286 na zona urbana e 28.404 na zona rural, com densidade demográfica de 17 hab./km².

Os recursos hídricos do Município são os açudes públicos Fogareiro e Quixeramobim, com capacidade total de 172 milhões de m³ e 108 poços tubulares espalhados pelos distritos.

Em relação a economia, o PIB do Município, em 1996, foi de aproximadamente R\$ 52 milhões, dos quais, 17% foram provenientes do setor agropecuário. As principais atividades econômicas desenvolvidas são a produção de milho, feijão, algodão, mandioca e leite, sendo esta última a mais importante (PERFIL BÁSICO MUNICIPAL, 1998).

Ainda segundo esta mesma fonte, a principal atividade econômica desenvolvida em Quixeramobim é a produção leiteira que gera em média 4,1 milhões de reais por ano, constituindo, aproximadamente, 4,6% do valor total da produção agrícola do Estado do Ceará.

Canindé fica localizado na região norte do Estado, mesorregião do sertão cearense, distante 113km de Fortaleza pela via de acesso BR-020. Tem uma área de 3.205,4 km e uma população de 70.000 habitantes (IBGE, 1996).

O Município é constituído pelos seguintes distritos: Canindé (sede), Targinos, Bonito, Iguaçu, Esperança, Ipueiras dos Gomes, Capitão Sampaio e Monte Alegre.

Mesmo com um clima bastante quente, as principais atividades econômicas desenvolvidas em Canindé são: a agricultura, a pecuária e a indústria (PERFIL BÁSICO MUNICIPAL, 1998).

2.2 Fonte dos Dados

Os dados utilizados neste estudo são de natureza primária, obtidos através de pesquisa direta junto as comunidades rurais dos Municípios de Quixeramobim e Canindé, utilizando-se a técnica de entrevista com a aplicação de questionários. Um total de 32 questionários foi aplicado, sendo que em razão de algumas falhas, para algumas variáveis, 6 foram eliminados.

Foram também utilizados dados resultantes de documentos existentes em órgãos estaduais que apresentam informações sobre o perfil dos Municípios além de relatórios técnicos, projetos e pesquisas desenvolvidos por outras entidades estaduais.

2.3 Referencial Teórico

A água é da maior importância para todas as formas de vida na Terra. Ela está presente em todos os organismos vivos, fazendo parte de uma infinidade de substâncias e órgãos, transporta diversos compostos nutritivos dentro do solo, ajuda a controlar a temperatura de nossa atmosfera, além de desempenhar diversas outras funções.

Aproximadamente, 63% do peso do ser humano é composto por água. Essa proporção é alta porque a água está presente em todos os nossos tecidos: hipoderme (gordura), músculos, ossos, etc. Ela auxilia na diluição e transporte de substâncias, possibilitando inúmeras reações químicas nos tecidos. Mantém a forma de várias estruturas e entra na constituição de diversos líquidos internos como, por exemplo, o sangue, sendo, portanto, sua pureza fundamental para se evitar inúmeros tipos de doenças (GAYTON, 1995).

A falta de água no organismo leva a desidratação, que é a perda de muita água de forma rápida e excessiva e se constitui em uma afecção que, se não for tratada a tempo, poderá matar um ser humano em questão de horas (GAYTON, 1995).

Na natureza, a água nunca se encontra em estado totalmente puro. Isso ocorre porque ela possui enorme capacidade de dissolver outras substâncias, principalmente, sais minerais, gases e matéria orgânica. Existem três tipos de água na natureza: doce, salobra (que apresenta elevado índice de sais) e salgada, encontrada nos mares e oceanos. Essas águas estão em constante permuta entre si através da evaporação, precipitação (chuva, neve, granizo, etc.) e transporte de água pelos rios e correntes marítimas e subterrâneas, ou seja, através de um processo chamado ciclo hidrológico (MACEDO, 2000).

A água própria para o consumo humano, ou seja, a água potável, para assim ser considerada, deve obedecer a padrões de potabilidade, pois se ela tem substâncias que modificam estes padrões, é considerada poluída. As substâncias que indicam poluição por matéria orgânica são: compostos nitrogenados, oxigênio consumido e cloretos. Além disso, a água própria para beber não pode conter sais em grandes quantidades, mas sim, em níveis ideais.

Na alimentação, além de imprescindível, a água exige cuidado especial. A sua prévia purificação para prevenção bacteriológica deve ser rigorosa para que se removam tanto as substâncias nocivas à saúde como os microorganismos patogênicos.

Segundo BRASIL (2001), cerca de 90% de todas as doenças que afetam os países em desenvolvimento provêm da água de má qualidade e um quarto dos leitos existentes em todos os hospitais do mundo estão ocupados por enfermos cujas doenças são ocasionadas pela água.

A contaminação da água gera graves problemas à qualidade de vida e saúde das populações. A poluição da água, por dejetos provenientes do homem e de animais, além do solo e vegetais, representa a principal fonte de contaminação. Daí, desenvolvem-se microorganismos patogênicos que podem transmitir doenças que atingem, principalmente, o

trato gastrointestinal, levando a sintomas que vão desde uma simples dor de cabeça à febre tifóide, por exemplo.

Diarréia, cólera, febres tifóide e paratifóide, hepatite, disenteria bacilar, gastroenterites, parasitoses, teníase são apenas algumas das doenças que se propagam pela falta de água de boa qualidade e pela sua contaminação, bem como por esgotos não-tratados. Câncer e moléstias do coração também podem ser causados por substâncias em suspensão na água. Da mesma forma, esses compostos podem atacar o sistema endócrino das pessoas inibindo a ação dos hormônios (NEVES, 1998).

Assim, a água, tão necessária à vida do homem, pode ser responsável por muitas doenças quando serve de veículo para a transmissão de uma variedade de microorganismos resultantes da ingestão de água contaminada, ou seja, as chamadas doenças de veiculação hídricas, como amebíase, giardíase, ascaridíase, tricuriase, etc. Segundo BRASIL (2001), cerca de 25 mil pessoas morrem diariamente por problemas resultantes da água que utilizam.

As principais fontes de contaminação dos recursos hídricos são: esgotos sem tratamento de cidades são lançados em rios e lagos; aterros sanitários afetam os lençóis freáticos; os defensivos agrícolas escoam com a chuva, sendo arrastados para os rios e lagos; os garimpos jogam produtos químicos, como o mercúrio, em rios e córregos; as indústrias utilizam rios como carreadores de seus resíduos tóxicos.

Vários tipos de bactérias patogênicas podem ser encontrados na água. Dentre as bactérias, os principais gêneros são: Salmonella, Shigella, Vibrio, Yersinia, Campylobacter e Escherichia. Este último, juntamente com o gênero Enterobacter e Klebsiella, constitui o grupo dos coliformes fecais, um importante indicador de contaminação fecal na água. Fungos e leveduras também estão presentes na água favorecendo o desenvolvimento de doenças e vários vírus entéricos podem ser encontrados na água (TRABULSI, 1998).

A profilaxia de doenças resultantes da água consiste no tratamento adequado da água, na educação sanitária da população, no saneamento básico, na melhoria dos hábitos de higiene e no tratamento do indivíduo que esteja infectado por alguma doença ocasionada pela água, para evitar que esta se propague pela população.

Quando isso não acontece ou acontece de forma ineficiente, a água, ao invés de melhorar, agrava a qualidade de vida da população, ou seja, quando poluída, coloca em perigo a saúde de milhões de pessoas e, quando falta, limita o crescimento demográfico e o desenvolvimento econômico da humanidade, pois se há falta de água há falta de alimento, já que, segundo MACEDO (2000), três quartos da água doce que se consome se destinam a agricultura.

Para que a população tenha um padrão de vida adequado para sobreviver, é necessário que haja uma cooperação e integração entre o indivíduo, a população e o governo.

2.4 Método de análise

A análise e interpretação dos dados coletados serão efetuadas de acordo com o método descritivo associado a técnica de análise tabular, utilizando-se frequências absoluta e relativa das variáveis selecionadas.

A análise tabular associada à pesquisa descritiva segundo CERVO (1983), permite descrever as características de uma população ou fenômeno específico sem manipulá-lo, ou seja, sem a interferência do pesquisador. Assim, procura descobrir, com exatidão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação com outros, suas características e natureza. Para RÚDIO (1989), a pesquisa descritiva possibilita identificar e observar fenômenos, procurando descrevê-los, classificá-los e interpretá-los sem interferir no ambiente em estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se o nível de renda das famílias, verifica-se que grande parte, ou seja, 51,61% têm renda mensal entre um e menos de dois salários mínimos e que 22,58% recebem menos de um salário mínimo, o que indica quanto é baixo o padrão de vida das pessoas beneficiadas com água dessalinizada (TABELA 1).

TABELA 1 - Renda das famílias beneficiada com água dessalinizada, em salário mínimo (SM) mensal, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Estrato de Renda Mensal	Quantidade	%
Menos de 1 SM	7	22,58
1 SM a menos de 2SM	16	51,61
2 SM a menos de 3 SM	2	6,45
Mais de 3 SM	6	19,35
TOTAL	31	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

Dentre as características sociais relativas a educação, saúde, saneamento e habitação, observa-se quanto ao grau de escolaridade que a grande maioria das pessoas cursou até a 4ª série do atual ensino fundamental (64,52%), ou seja, tem baixo nível de escolaridade. Esse baixo conhecimento pode prejudicar ou dificultar a adoção de programas objetivando racionalizar o uso da água, assim como na conscientização de quanto o consumo de água de má qualidade pode trazer prejuízos à saúde humana (TABELA 2).

TABELA 2 - Grau de instrução das famílias beneficiada com água dessalinizada, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Grau de Instrução	Quantidade	%
Analfabeto	4	12,90
Alfabetizado (assina o nome)	6	19,35
4ª série do ensino fundamental	20	64,52
Nível médio completo	1	3,23
TOTAL	31	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

As características relativas ao saneamento básico tais como, a disponibilidade ou não de fossa, o destino dado às fezes e a qualidade da água também foram pesquisadas. Com relação ao uso de fossa e ao destino dado às fezes, 88,46% possuem fossa em casa. Portanto, poucos (11,54%) têm o hábito comumente adotado, no Nordeste brasileiro, de efetuar as necessidades fisiológicas na superfície da terra ou a céu aberto (TABELA 3).

TABELA 3 - Quantidade de famílias beneficiadas com água dessalinizada que dispõem de fossa em casa e destino dado às fezes, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Fossa na Casa	Quantidade	%	Destino Dado às Fezes
Sim	23	88,46	fossa
Não	3	11,54	Superfície da terra

Total	26	100,00	-
-------	----	--------	---

Fonte: Dados da pesquisa

Com relação à qualidade da água consumida, apenas 20% utilizam água potável e 53,33% utilizam água salobra, apesar de residirem em comunidades que dispõem de um dessalinizador, enquanto que 26,67% das famílias usam, com frequência, águas poluídas de açude quer seja para beber ou para o consumo diário em lavagem de roupas, banho, cozinhar, entre outros (TABELA 4).

TABELA 4 - Qualidade da água consumida e utilizada para diversas necessidades, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Qualidade da Água	Quantidade	%
Água potável	6	20,00
Água salobra	16	53,33
Ruim (açude)	8	26,67
Total	30	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se pela TABELA 5 que, dentre as fontes de abastecimento de água para as famílias, em ordem decrescente de importância, destacam-se os dessalinizadores (42,86%), açudes (32,14%) e cisternas (14,29%) que juntos perfazem 89,29% das fontes de água utilizadas pelas famílias pesquisadas. Outras fontes usadas, em menores percentuais, foram a água da chuva, armazenada em galões e tambores por ocasião da época das chuvas, poço amazonas, popularmente conhecido como cacimbão no Nordeste brasileiro, e carro-pipa que supre com água as comunidades rurais nos períodos secos.

TABELA 5 - Fontes de abastecimento de água para as famílias, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Distribuição Sazonal	Quantidade	%
Açude	9	32,14
Água da chuva	1	3,57
Poço amazonas (cacimbão)	1	3,57
Cisterna	4	14,29
Carro-pipa	1	3,57
Dessalinizador	12	42,86
Total	28	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

Costata-se pela TABELA 6 que os “métodos” mais utilizados para tratamento da água foram a coação (50%), a cloração (28,13%) e a filtração (21,88%). Aqui ressalta-se o elevado percentual de famílias que apenas coam a água, prática esta que não pode ser considerada como método de tratamento da água em razão de eliminar apenas parte das impurezas, deixando intactos os germes presentes.

TABELA 6 - Métodos de tratamento da água mais utilizados pelas famílias, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Tratamento da Água	Quantidade	%
Filtrada	7	21,88
Coada	16	50,00
Cloro/Hipoclorito de sódio	9	28,13

Total	32	100,00
-------	----	--------

Fonte: Dados da pesquisa.

Como foi visto, grande parte das comunidades utilizam água proveniente de dessalinizador, porém, nem sempre a água é fornecida em todos os meses do ano, pois apesar de alguns dessalinizadores ter sido instalado há um bom tempo, as condições pecárias de manutenção vêm impedindo os aparelhos de proporcionar maiores benefícios à população.

Assim sendo, pela TABELA 7, observa-se com relação ao tempo de instalação dos dessalinizadores que 11 aparelhos (42,31%) foram instalados há três anos, 7 aparelhos (26,92%) tem quatro anos, 3 (11,54%) faz dois anos, 3 (11,54%) há um ano e 2 (7,69%) faz seis meses.

TABELA 7 - Tempo de instalação do dessalinizador, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002..

Tempo de Instalação do Dessalinizador	Quantidade	%
6 meses	2	7,69
1 ano	3	11,54
2 anos	3	11,54
3 anos	11	42,31
4 anos	7	26,92
Total	26	100,00

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando as famílias foram indagadas sobre os benefícios gerados pelos dessalinizadores, 21,43% apontaram a facilidade de acesso a água de boa qualidade, comparável a água mineral vendida em estabelecimentos comerciais, 7,14% indicaram melhora da saúde da comunidade, 7,14% ressaltaram a redução do problema de falta d'água e 64,29% não opinaram (TABELA 8).

TABELA 8 - Benefícios referidos pelas famílias após a instalação do dessalinizador, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Benefícios após Instalação do Dessalinizador	Quantidade	%
Água de boa qualidade	6	21,43
Melhora da saúde da comunidade	2	7,14
Não sabe/Não respondeu	18	64,29
Redução do problema de água	2	7,14
Total	28	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se, pela TABELA 9, que 19,23% dos entrevistados acreditam ter ocorrido maiores problemas de doenças na família, em decorrência do consumo de água, antes da instalação do dessalinizador, 69,23% não viram diferença e 11,54% preferiram não opinar. Vale salientar que se observou uma certa dificuldade do público pesquisado em decidir por uma resposta balizada; em certas entrevistas obteve-se a sugestão de se recorrer aos dados ambulatoriais do posto de saúde da comunidade. Muitas vezes ficou nítida a falta de conhecimento das causas das doenças, pois muitas pessoas apontavam vários tipos de doenças relativas ao consumo de água e desconheciam a sua verdadeira causa.

TABELA 9 - Incidência de doenças relacionadas ao uso da água antes e após a instalação do dessalinizador, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Incidência de Doenças Antes do Dessalinizador	Quantidade	%
Sim (maior)	5	19,23
Igual	18	69,23
Não sabe/Não responde	3	11,54
Total	26	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

No entanto, quando indagados sobre a frequência ao posto de saúde, após a instalação do dessalinizador, 57,69% acreditam ter diminuído, 26,92% imaginam ter continuado igual a antes, 11,54% não souberam opinar e 3,85% foram a favor de ter aumentado (TABELA 10). O dessalinizador, mesmo trazendo benefícios para as comunidades, pela melhoria da qualidade da água e, conseqüentemente, da saúde humana, uma das variáveis de maior relevância para a qualidade de vida de uma população, essa percepção não foi assimilada por parte de alguns entrevistados, talvez em decorrência do baixo nível de escolaridade de grande parte do contingente populacional do meio rural nordestino; por não ter conhecimento e informação suficientes, não sabe mensurar o quanto representa a água de boa qualidade para uma vida saudável.

TABELA 10 - Frequência ao posto de saúde após instalação do dessalinizador, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Frequência ao Posto de Saúde	Quantidade	%
Aumentou	1	3,85
Diminuiu	15	57,69
Continuou o mesmo	7	26,92
Não sabe/Não respondeu	3	11,54
Total	26	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

A grande maioria das doenças decorre da contaminação da água, tais como o cólera, as parasitoses, as verminoses, etc. Observa-se, pela TABELA 11, que a gripe (23,81%) e a diarreia (14,29%) se apresentaram como sendo as doenças de maiores incidências nas comunidades pesquisadas. Pequeno número de entrevistados sabem que a diarreia provém das péssimas condições de armazenamento da água nas residências, portanto, da utilização de água de baixa qualidade.

Quanto ao uso de medicamentos, a pesquisa mostrou que os remédios de farmácia são os mais utilizados (42,31%), vindo em seguida o uso combinado de medicamentos de farmácia e caseiro (38,46%) e, por fim, aqueles que se medicam apenas através de remédios, principalmente chás, caseiros (19,23%) (TABELA 12). O significativo uso de medicamento caseiro associa-se a tradição e a crença arraigada que o povo nordestino deposita nas qualidades terapêuticas das ervas da Região, muitas delas consideradas cientificamente ineficientes para a cura, assim como em razão da baixa renda ou até mesmo das dificuldades encontradas para obtenção do medicamento na hora da doença.

TABELA 11 - Frequência das principais doenças das famílias nos últimos dois anos, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Tipos de Doenças	Quantidade	%
Diarréia	6	14,29
Verminoses	3	7,14
Problemas respiratórios	3	7,14
Doença renal	1	2,38
Gastrite	1	2,38
Doença cardíaca	1	2,38
Gripe	10	23,81
Doença ocular	1	2,38
Esporão de galo	1	2,38
Vômito	1	2,38
Nervosismo	1	2,38
Pressão arterial	3	7,14
Anemia	1	2,38
Estômago	1	2,38
Fígado	1	2,38
Catapora	2	4,76
Vesícula	1	2,38
Nenhuma	4	9,52
Total	42	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

TABELA 12 - Remédios utilizados em caso de doenças na família, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Remédio Utilizado em Caso de Doenças	Quantidade	%
Farmácia	11	42,31
Caseiro	5	19,23
Farmácia e caseiro	10	38,46
Total	26	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

Apesar da grande utilização de água inadequada para o consumo humano, por boa parte das pessoas, pois nem sempre a água dessalinizada estava disponível, a expectativa de vida se manifestou relativamente elevada, dada as condições precárias de vida do rurícola cearense, ou seja, 34,62% vão a óbito na faixa etária entre 51 a 80 anos (TABELA 13).

TABELA 13 - Faixa etária com que as pessoas vão a óbito, Municípios de Quixeramobim e Canindé, Estado do Ceará, nov./2002.

Expectativa de Vida	Quantidade	%
Muito jovem	2	7,69
30 a 50 anos	2	7,69
51 a 80 anos	9	34,62
81 a 90 anos	3	11,54
Não sabe/Não respondeu	10	38,46
Total	26	100,00

Fonte: Dados da pesquisa

4 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Analisando-se os efeitos da água sobre a qualidade de vida das pessoas residentes nas comunidades rurais, atendidas por dessalinizadores, dos Municípios de Quixeramobim e Canindé, pôde-se retirar as conclusões que se seguem:

Constatou-se que acima da metade da população pesquisada tem renda mensal entre um e menos de dois salários mínimos, o que indica quanto é baixo o padrão de vida das pessoas beneficiadas com água dessalinizada. A baixa renda familiar impede que as pessoas tenham um padrão de vida adequado de sobrevivência, como boas condições de saneamento, habitação e de acesso aos serviços de saúde e educação.

Quanto ao grau de escolaridade, a grande maioria das pessoas cursou apenas até a 4ª série do atual ensino fundamental, ou seja, têm baixo nível de escolaridade. Esse baixo conhecimento dificulta a adoção de programas objetivando racionalizar o uso da água, assim como na conscientização de quanto o consumo de água de má qualidade traz prejuízos à saúde humana.

Com relação ao uso de fossa e ao destino das fezes, a maioria das famílias possui fossa séptica em casa. Portanto, poucos utilizam o hábito comumente adotado, no Nordeste brasileiro, de efetuar as necessidades fisiológicas na superfície da terra ou a céu aberto.

No que diz respeito à qualidade da água consumida, apenas cerca de um quinto das famílias utilizam água potável e acima da metade utilizam água salobra, apesar de residirem em comunidades que dispõem de um dessalinizador, enquanto que, aproximadamente, um terço usam, com frequência, água poluída de açude quer seja para beber ou para o consumo diário em lavagem de roupas, banho, cozinhar, entre outras.

Dentre as fontes de abastecimento de água para as famílias, em ordem decrescente de importância, destacam-se os dessalinizadores, açudes e cisternas que juntos perfazem quase 90% das fontes de água utilizadas pelas famílias pesquisadas. Outras fontes usadas, em menores percentuais são a água da chuva, armazenada em galões e tambores por ocasião da época das chuvas, poço amazonas e carro-pipa.

Ressalta-se o elevado percentual de famílias que apenas coam num pano a água utilizada para beber; prática esta que não pode ser considerada como método de tratamento da água em razão de eliminar apenas as maiores impurezas, deixando intactos os germes presentes.

Grande percentual das famílias utiliza água proveniente de dessalinizador, porém, nem sempre a água é fornecida em todos os meses do ano, pois apesar de alguns dessalinizadores ter sido instalado há um bom tempo, as condições pecárias de manutenção vêm impedindo os aparelhos de proporcionar maiores benefícios à população.

Como benefícios gerados pelos dessalinizadores, foram apontadas a facilidade de acesso a água de boa qualidade, comparável a água mineral vendida em estabelecimentos comerciais, melhora da saúde da comunidade e a redução do problema de falta d'água.

Um quinto dos entrevistados acreditam ter ocorrido maiores problemas de doenças na família, em decorrência do consumo de água, antes da instalação do dessalinizador, 69,23% não viram diferença e 11,54% preferiram não opinar. Vale salientar que foi observada uma certa dose de dificuldade do público pesquisado em se decidir por uma resposta balizada; em certas entrevistas obteve-se a sugestão de se recorrer aos dados ambulatoriais do posto de saúde da comunidade. Foi nítido o desconhecimento das doenças provenientes do consumo de água.

No entanto, quando indagados da frequência ao posto de saúde, após a instalação do dessalinizador, a maioria acredita ter diminuído. O dessalinizador, mesmo trazendo benefícios para as comunidades, pela melhoria da qualidade da água e, conseqüentemente, da saúde humana, essa percepção não foi assimilada por parte de alguns entrevistados, talvez em

decorrência do baixo nível de escolaridade de grande parte do contingente populacional do meio rural nordestino; por não ter conhecimento e informação suficientes, não sabe mensurar o quanto representa a água de boa qualidade para uma vida saudável.

A gripe e a diarreia apresentaram-se como sendo as doenças de maiores incidências nas comunidades pesquisadas. Pequeno número de entrevistados sabem que a diarreia provém das péssimas condições de armazenamento da água nas residências, portanto, da utilização de água de baixa qualidade.

Quanto à fonte de medicamentos, a pesquisa mostrou que o remédio de farmácia é o mais utilizado, vindo em seguida o uso combinado de medicamentos de farmácia e caseiro e, por fim, aqueles que se medicam apenas através de remédio, principalmente chás caseiros.

Apesar da grande utilização de água inadequada para o consumo humano, pois nem sempre a água dessalinizada estava disponível, a expectativa de vida se manifestou relativamente elevada, o que pode ser resultado do uso de medicamentos de origem farmacêutica, impedindo que os sintomas de determinadas doenças se agravem e a pessoa vá a óbito. Apesar da baixa renda mensal, a maioria das pessoas se preocupa bastante com a saúde e destina boa parte do salário ao tratamento de doenças.

No entanto, diante das constatações apresentadas, faz-se necessário que os Governos Federal e Estadual invista mais em saúde e educação, através de programas objetivando melhorar as condições de abastecimento de água e saneamento básico, como construção de cisternas, instalação e manutenção periódica dos dessalinizadores, coleta periódica de lixo e construção de banheiros com fossas. Além disso, sugere-se efetuar um trabalho educacional junto às famílias no sentido de conscientizá-las em melhorar as condições de armazenamento da água, racionalizar o seu consumo, melhorar os hábitos de higiene, enfim, participar e valorizar proativamente as campanhas realizadas pelo Governo.

5 BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, A. **Água, o próximo apagão**. Fortaleza: Jornal o Povo, p. 3-11, 7 de out. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Guia de bolso: doenças infecciosas e parasitárias**. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2001.

CERVO, A.L. **Metodologia científica**. São Paulo: MacGraw- Hill, 1983.

ECO FRONTEIRA. Disponível em <http://www.ecofronteira.hpg.ig.com.br/eco_gri.htm, acesso em 17 mar.2003

ENCAL. Disponível em <<http://www.encal.com.br/agua.htm>, acesso em 17 mar.2003

GAYTON, E. **Fisiologia humana**. 9ed. São Paulo: Guanabara koogan, 1995.

GIL, A. C. **Técnicas de pesquisa em economia e elaboração de monografias**. São Paulo: Atlas, 2000. p. 217.

IBGE. **Anuário estatístico do Ceará**. Rio de Janeiro: FIBGE, 1995/1996.

IBGE. **Anuário estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro: FIBGE, 1996.

MACEDO, J. A. B. **Águas e Águas**. 8 ed. São Paulo: Ática, 2000.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 10 ed. São Paulo: Guanabara koogan, 1998. p.31-50.

PERFIL BÁSICO MUNICIPAL [CD-ROM]. IPLANCE. Fortaleza: IPLANCE, 1998. Disponível: < <http://www.iplance.ce.gov.br> >.

RESERVAS DE ÁGUA. Disponível em <[http://www.bio2000.hpg.ig.com.br/reservas de água.html](http://www.bio2000.hpg.ig.com.br/reservas_de_água.html), acesso em 17 mar.2003.

REVISTA VEJA. **O planeta pede socorro**. São Paulo, 21 de agosto de 2002, p.82-96.

RÚDIO, F.V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis: Vozes, 1989.

TRABULSI, L. R. **Microbiologia humana**. 10 ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 1998.

VESENTINI, J. W. Degradação do meio-ambiente. In: VESENTINI, J. W. (Org.) **Sociedade e espaço**. São Paulo: Ática, 1996. p. 324-325.

WILEY, J. Saúde. In: WILEY, J. (Org.) **Educação como ferramenta para o planejamento do abastecimento de água em comunidades rurais**. Peru: Cepis, 1988. p. 97-111.