

**XI SILUBESA*****Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental***

28/03 a 02/04/2004 - Natal - Rio Grande do Norte - Brasil

IV-012 - IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS HÍDRICOS PARA AS COMUNIDADES BOA VISTA E BOCA DA MATA, JARDIM – CE.

Maria Dasdores Gonçalo Costa ⁽¹⁾: Graduada em Recursos Hídricos/Saneamento Ambiental pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico do Cariri – CENTEC (2003), Bolsista da cagece - Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará.

Claire Anne Viana de Sousa: Graduada em Geologia pela Universidade Federal do Ceará (1988). MSc. em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Ceará (2000). Professora do Instituto Centro de Ensino Tecnológico – CENTEC.

Luciano de Andrade Gomes: Graduado em Recursos Hídricos / Saneamento Ambiental pelo Instituto Centro de Ensino Tecnológico do Cariri - CENTEC (2002). Especialista em Planejamento Urbano e Gestão Ambiental pelo CEFET – CE (2004). Colaborador do Instituto CENTEC.

Ana Maria Feitosa Leite: MSc. em Desenvolvimento do Meio Ambiente pela Universidade Federal do Ceará (2000). Chefe da APA - Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe.

Antônio de Araújo Pereira: Graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal da Paraíba (1993). MSc. em Recursos Hídricos pela Universidade Federal da Paraíba (1996). Professor do Instituto Centro de Ensino Tecnológico do Cariri CENTEC.

Endereço ⁽¹⁾: AV: Virgílio Távora, nº 1960. Bairro: Aeroporto, CEP: 63020470. Juazeiro do Norte – Ceará. Fone (0**88) 5728196 / (088) 99663297

dasdores.costa@ig.com.br

RESUMO

A área desta pesquisa está localizada no município de Jardim, CE, que se encontra na Área de Proteção Ambiental – APA Chapada do Araripe, onde estão inseridas as comunidades Boa Vista e Boca da Mata, assentadas no topo da chapada. Leite (2002) mostrou que nestas comunidades moram aproximadamente 183 famílias, que apresentam várias dificuldades, dentre as quais o difícil e complicado acesso à água. Os objetivos deste estudo foram: conhecer os modos de utilização da água; identificar as fontes de abastecimento; verificar o consumo *per capita* destas comunidades; mostrar as formas de coletar e tratar a água; e desvendar a importância que os Recursos Hídricos possuem para estas comunidades. Visitaram-se as famílias, obtendo-se dados concretos a partir de conversas informais e observações diretas. Aplicou-se 67 questionários e registraram-se em fotos as visitas realizadas. Os resultados mostram que 56,72% das pessoas entrevistadas são do sexo feminino, sendo que a maioria é constituída de adultos acima de 40 anos; que a maioria dos moradores quase não tem instrução, pois apenas 10% concluíram o segundo grau; que 49,25% das famílias são compostas de 4 a 7 membros, sendo de 1 a 3 pessoas por residência em 29,85%, e nas com mais de 8 pessoas corresponde a 20,90% do total. Pela análise, poucas pessoas dispõem de cisternas, caixa e tanque para captação de água da chuva; a maior parte dos entrevistados armazena água em tambores, balde, bacia, lata e outros; outras constroem barreiros e os aproveitam no tempo chuvoso, a fim de evitar ir buscar água todos os dias nas fontes da encosta da serra do Araripe; somente cerca de 5% não capta. Notou-se grande variedade nos recipientes com intuito de recolher a água, que é indispensável para a sobrevivência. Dos entrevistados 88,09% disponibiliza de animal para o transporte da água, sendo os jovens e/ou crianças (37,31%) os acompanhantes do animal, pois geralmente o adulto encontra-se em outras ocupações. Vale ressaltar a quase equidade entre as diferentes famílias, o homem além de buscar o sustento, contribui ajudando no transporte da água. Ressalta-se que após esta pesquisa as comunidades Boa Vista e

Boca da Mata foram contempladas com 14 cisternas, divididas sete para cada uma, que foram distribuídas da seguinte maneira: priorizou-se as pessoas que moram mais distantes, as com crianças e deficientes mental ou físico, nas quais a mulher é chefe da família ou trabalha o dia fora. A família beneficiada com a cisterna terá que entrar com a contrapartida, neste caso a mão de obra da construção e comprometer-se em fornecer água a todos que residirem próximo, caso contrário não terá direito à construção da mesma.

PALAVRAS-CHAVE: Água e saúde, cisternas, fornecimento e qualidade de água.

INTRODUÇÃO

A área desta pesquisa está localizada no município de Jardim, CE, inserida na Área de Proteção Ambiental – APA Chapada do Araripe, onde se encontram as comunidades Boa Vista e Boca da Mata. Nestas comunidades, segundo dados de Leite (2002), moram aproximadamente 183 famílias, que apresentam várias dificuldades, dentre as quais o difícil e complicado acesso à água.

Atualmente os recursos hídricos encontram-se subjugados a um uso intensivo devido ao crescimento populacional exagerado, sobretudo pelo desenvolvimento urbano e industrial. Este estudo foi resultado da parceria entre o CENTEC – Instituto Centro de Ensino Tecnológico do Cariri e o IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis, que visam desenvolver trabalhos de maneira sustentável, modificando as formas de exploração dos recursos naturais e divulgar aos moradores o direito à água potável, e buscar melhoria na qualidade de vida dessa população.

Em alguns municípios da região do Cariri diariamente são desperdiçados milhões de litros de água nas diversas atividades desenvolvidas, e essas atitudes tomadas não são somente uma ignorância de nossa responsabilidade como cidadãos de evitar o desperdício, mas uma falta de respeito àqueles que vivem em regiões onde não há água disponível para todos. Existem pessoas na região que vive, com menos de 50 litros de água por dia, enquanto outras usam mais de 500 litros.

Este trabalho foi desenvolvido com o propósito de contribuir para a melhoria do abastecimento de água, e conseqüentemente elevar as condições de vida das comunidades apontando medidas que assegurem ou minimizem o difícil acesso à água, que os comunitários buscam na encosta da serra, onde estão os chamados olhos d'água. Faz-se necessário também a participação dos habitantes reivindicando pelos seus direitos e fazendo valer o cumprimento das leis através de manifestações, a partir do conhecimento da sua real situação.

OBJETIVOS:

- Conhecer os modos de utilização da água;
- Identificar as fontes de abastecimento;
- Verificar o consumo *per capita* das comunidades Boa Vista e Boca da Mata;
- Mostrar as formas que as comunidades possui de coletar e tratar a água;
- Desvendar a importância que os Recursos Hídricos possuem para estas comunidades e discutir com os habitantes a relação que a higiene tem com a saúde.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada nas comunidades Boa Vista e Boca da Mata, localizada no município de Jardim, CE. O projeto teve caráter teórico-prático e foi realizado no período de fevereiro a maio, 2003. A metodologia teve os seguintes procedimentos: inicialmente a pesquisa bibliográfica, por meio de livros, *folders*, mapas, tabelas, cartilhas, além das consultas feitas aos técnicos da APA que já desenvolviam trabalhos nessas comunidades, buscando a reflexão-ação em torno das questões ambientais. Seguiram-se as visitas ao campo, com aplicação de questionários que permitiram conhecer, avaliar e diagnosticar a situação autêntica em que se encontravam as comunidades.

Durante as visitas às famílias, dados concretos eram obtidos em conversas informais, aplicação de questionários e observações diretas. Fez-se registro fotográfico dos diálogos entre os entrevistados e o pesquisador (a) para montagem do trabalho final.

Os locais visitados foram às fontes, que se unificam e abastecem não só a comunidade Boca da Mata e Boa Vista, mas toda a população de Jardim, CE; a casa de farinha na serra Boa Vista, onde é processada a mandioca; a caixa d'água construída para benefício da comunidade, que infelizmente não contém água, porque o bombeamento a partir das

fontes é oneroso; o colégio da comunidade Boca da Mata, que já disponibiliza de água na caixa d'água advinda de carros pipa; os barreiros construídos, que tem como objetivo captar água pluvial no período de inverno, dos quais alguns contam com pré-tratamento (grade e duas caixas de areia). Ressalta-se que todos esses pontos citados foram fotografados e localizados com GPS, para mostrar as referências necessárias.

RESULTADOS

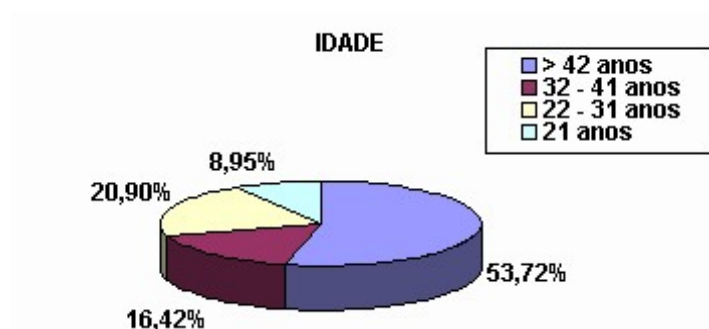
Os questionários aplicados tiveram o propósito de conhecer a realidade sócio-cultural e ambiental dos habitantes residentes nas comunidades Boa Vista e Boca da Mata, onde foi possível perceber a situação em que se encontram as comunidades acima citadas. Segue-se a interpretação dos resultados a partir dos questionários empregados.

01 - Sexo, Idade e Grau de Instrução:

Das 67 pessoas entrevistadas, 38 são do sexo feminino correspondente a 56,72% do total, enquanto 29 pertencem ao sexo masculino com 43,28%.

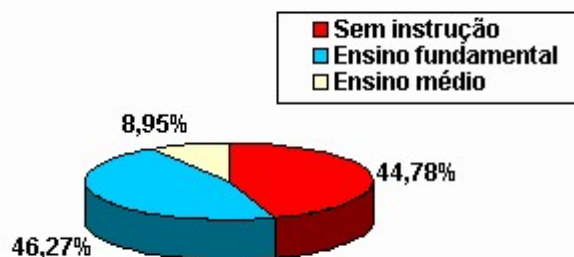


Quanto à idade, tem-se uma concentração de 53,73% com mais de 42 anos; na faixa etária entre 32 – 41 anos a porcentagem é de 16,42; já entre 22 – 31 anos a concentração é de 20,90% e apenas 8,95% são menores de 21 anos.



Analisando o grau de instrução dos entrevistado, verifica-se que houve quase uma igualdade entre as pessoas de ensino fundamental com 46,27%; e 44,78% sem instrução, enquanto o ensino médio possui apenas 8,95%.

GRAU DE INSTRUÇÃO



02 - Formação da renda e renda familiar

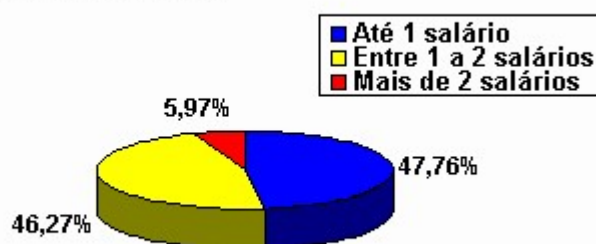
Sobre a formação da renda familiar, encontrou-se que 47,76% da população vive com renda de até um salário mínimo por mês. No entanto considerando a sazonalidade do extrativismo vegetal, em alguns meses do ano não há entradas de recursos financeiros em prol das famílias. Das 67 pessoas entrevistadas trinta asseguram que dependem de programas sociais governamentais, tais como: bolsa-escola para famílias com infante em idade escolar, vale-gás e bolsa-alimentação quando se tem criança recém nascida. No entanto, 36 declararam auferir renda da atividade de

extrativismo vegetal madeireiro e não-madeireiros dentre eles estão: lenha, faveira, pequi e janaguba.

As famílias que ganham entre 1 a 2 salários, dar-se-á pelo fato de além da aposentadoria o recebimento de salário (5 pessoas do total asseguram que na constituição da sua renda familiar há a contribuição de salários), e 32 pessoas revelaram que prestam serviços a terceiros através do pagamento por diárias.

Verificou-se que 47,76% das famílias ganham até um salário mínimo, seguido de 46,27% com remuneração entre 1 a 2 salários mínimos. Os que ganham mais de 2 salários mínimos representam apenas 5,97% do total, com esse resultado, nota-se que há um déficit na renda familiar das pessoas entrevistadas.

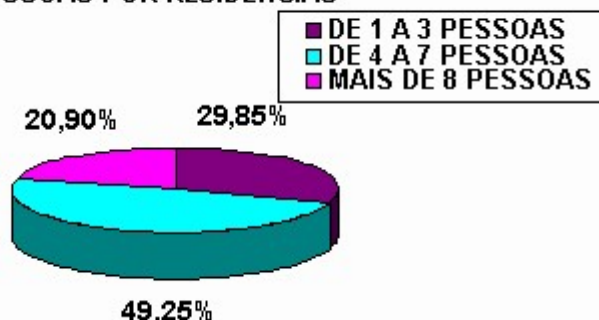
RENDA FAMILIAR MENSAL



03 - Número de pessoas por residências

Concluiu-se que 49,25% das residências são compostas de 4 a 7 membros, 29,85% varia de 1 a 3 pessoas. As residências com mais de 8 pessoas correspondem a 20,90% do total.

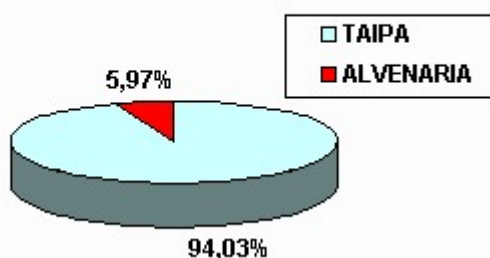
Nº DE PESSOAS POR RESIDÊNCIAS



04 - Tipo de habitação

Observou-se que 94,03% residem em casas de taipa, e apenas 5,97% moram em casas de alvenaria com um número equivalente a quatro residências, o que demonstra o grau de deficiência dessa comunidade.

TIPO DE HABITAÇÃO



05 - Captação de água da chuva

Poucas pessoas dispõem de cisternas, caixa ou tanque para captação de água da chuva; a maior parte dos entrevistados falou que possui tambores, balde, bacia, lata e outros; alguns constroem barreiros (Figura 1), e aproveita no tempo

chuvoso para não ir buscar água todos os dias na fonte; somente uma média de 5% não armazena, nota-se que há uma variedade de recipientes designados para recolher água, que é indispensável para a sobrevivência.



Figura 1- Barreiro para armazenar água no período chuvoso.

06 - Fonte que abastece as comunidades

Estas comunidades são abastecidas pela fonte Boca da Mata, Jardim – CE. Altitude de 796m, coordenadas geográficas: latitude 7° 33' 19,1" sul e longitude 39° 16' 22" oeste.

Vale salientar que a fonte não fornece água apenas à comunidade, mas para toda a população de Jardim. Na verdade, são vários olhos-d'água que se unificam, e a captação é feita por meio de tubulações, descendo por gravidade para um reservatório com capacidade de 360m³ e depois distribuída para a área urbana, bombeada para pequenas caixas em diferentes bairros e distribuídas nas residências.

07 - Posse do animal para o transporte da água

Verificou-se que 82,09% possuem animal (Figura 2), enquanto 12 pessoas não, que representa 17,91% do total.

DISPÕE DE ANIMAL DE CARGA

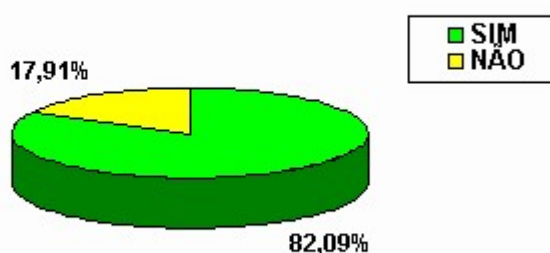


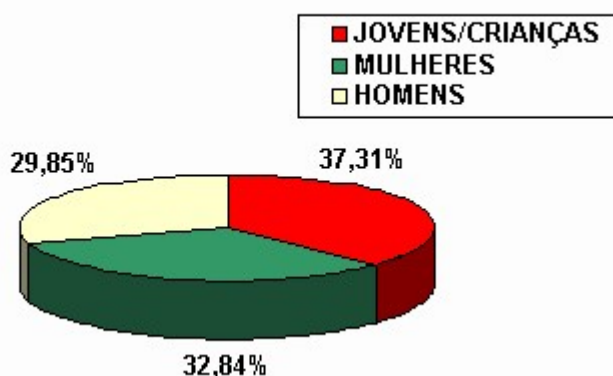


Figura 2: Transporte de água

08 - Responsabilidade do transporte da água da fonte para abastecer a residência

Observou-se que 25 Jovens/Crianças, representando 37,31%, buscam água; seguido de 32,84% para as mulheres e por fim os homens com 29,85% do total. Vale ressaltar a quase equidade entre as diferentes classes, o homem além de buscar o sustento da família, contribui ajudando no transporte da água.

TRANSPORTE DA ÁGUA ATÉ A RESIDÊNCIA



09 - Recipiente para o transporte da água

São utilizados diversos objetos no transporte da água, sendo que a anca, ou ancoretta, é a mais disponível, pois é apropriada para o animal. Isso não impede que no animal sejam colocados outros objetos como: lata/baldes, garrafas PETs, tambores/moringas (5 litros) e outros, representando deste modo 31,35%.

10 - Frequência do abastecimento de água por dia

Das 67 residências, 74,63% buscam água todos os dias, representando um total de 50 casas, enquanto 22,39% vão de 2 a 4 vezes por semana, apenas 2,98% trazem uma vez por semana. É importante lembrar que algumas famílias compram água, o que pode atribuir-se à redução da frequência do transporte da água. No inverno diminui a quantidade de viagem até a fonte, pois a água da chuva armazenada auxilia nas atividades domésticas, tais como: cozinhar, higiene pessoal, limpeza geral, consumo animal, lavagem de roupas e até beber em alguns casos. Ressalta-se que a água da chuva é usada no processamento da mandioca para fabricação da farinha e da goma.

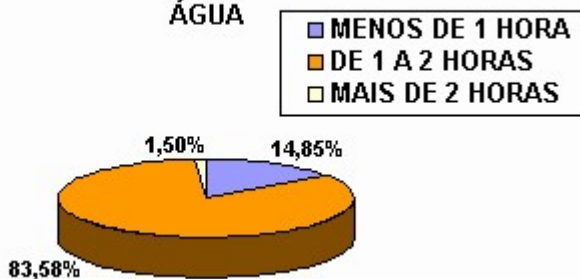
QUANTAS VEZES POR SEMANA A CASA É ABASTECIDA



11 - Tempo gasto para o transporte da água

Verificou-se que 56 pessoas gastam de 1 a 2 horas, mas o tempo varia dependendo da quantidade de pessoas residente no domicílio e da distância com relação à fonte. Tem-se uma concentração de 14,92% com menos de 1 hora e somente 1,50% gasta mais de 2 horas.

TEMPO GASTO PARA O TRANSPORTE DA ÁGUA



12 - Armazenamento da água e sua utilidade

A maioria dos entrevistados priorizou o pote para conservar a água, no entanto outros recipientes foram mencionados, tais como: tambor, anca, balde, lata, bacia, garrafas PETs. Nas 67 residências poucas pessoas possuem filtro, duas tem tanque e 5 disponibiliza de caixa d'água.

A água de maneira geral é utilizada para beber e cozinhar. A higiene pessoal e limpeza geral ficam em segundo plano, uma vez que boa parte da população toma banho na fonte quando vai buscar água. Na seca o consumo animal (galinha, cachorro e etc) é feito com água trazida da fonte, implicando em maior gasto, já no inverno existem os barreiros que ajudam nos diversos usos.

13 - Lavagem de roupa

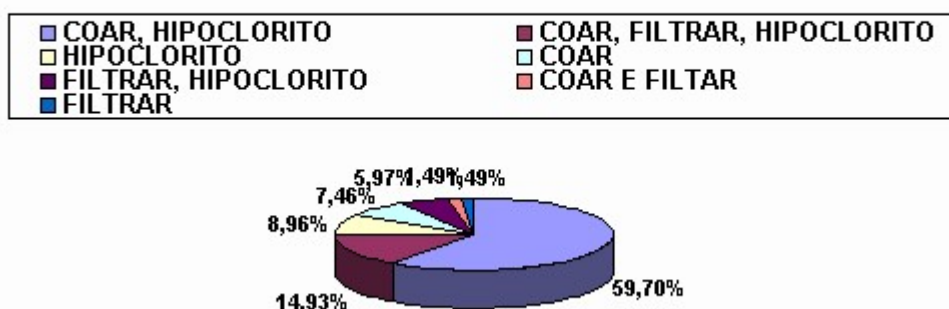
Pela análise, 100% da população confirmou que faz a lavagem de roupas na fonte Boca da Mata, pelo fato de não disponibilizar de água encanada, ou seja, de fácil acesso.

14 - Tratamento da água para consumo

Da amostra pesquisada, o tipo de tratamento mais comumente empregado foi a coagem, feita através de panos na boca do pote, retraindo apenas as partículas maiores, faz-se aplicação do hipoclorito de sódio em 59,70% das residências, o que pode explicar um intenso programa de utilização de hipoclorito pelas agentes de saúde, enquanto 14,93% relataram que além de coar e aplicar hipoclorito também filtra, existe uma parcela de pessoas que usa somente hipoclorito representando assim 8,96%, já 7,46% dos entrevistados falaram que coam, apenas 5,97% dos residentes filtra e coloca hipoclorito. Vale ressaltar que uma pequena parte da população filtra e isso deve atribuir-se a inexistência dos filtros, simplesmente 1,49% coa e filtra.

Nota-se ainda que não existem famílias que usam ferver a água antes de ingerir, pois é uma prática menos favorável gerando maior gasto de matéria prima. Existe caso específico, onde fala que não há a necessidade de coar ou filtrar, uma vez que a água é límpida, devido ser de nascente, e anteriormente não ter sido alterado direto.

TRATAMENTO DA ÁGUA PARA CONSUMO

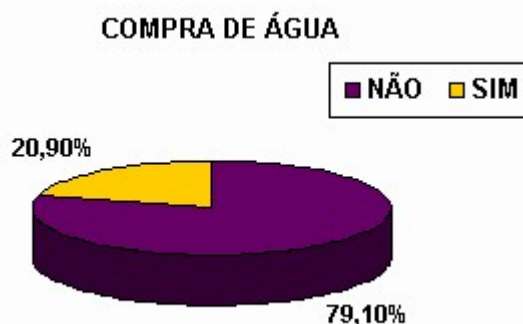


15 - Consumo *per capita*

O cálculo do consumo de água por habitante dia das 67 pessoas entrevistadas nas comunidades Boa Vista e Boca da Mata, fez-se deste modo: relacionou-se a quantidade de água gasta por dia em cada residência e dividiu-se pelo número de pessoas; logo em seguida somou-se todo o gasto em litros por dia e dividiu-se pelo número total de residentes das 67 famílias e obteve-se o consumo médio por habitante dia, resultando um consumo igual a 4,53l/hab/dia.

16 - Compra de água, frequência e valor

Em relação à compra da água, 53 famílias responderam que não, representando 79,10% do total, enquanto apenas 20,90% compram, este número menor pode ser atribuído a morar próximo da fonte e dispor de pessoa todo tempo para o transporte da água (Figura 3), pode-se ainda levar em consideração o custo elevado.



Das 14 pessoas que compram água, 6 falaram que pagam R\$2,00 reais por cada carga 72 litros, enquanto 3 retribuem com R\$1,00 real, seguido de 2 que contribuem com R\$2,50, somente 1 pessoa paga R\$1,50 e apenas um entrevistado falou que compra ao carro pipa por R\$35,00 todo mês, quando ele passa no verão. A frequência varia muito, tais como: todo dia; 5 a 6 vezes por semana; 3 vezes por semana; 2 vezes por semana; 1 vez por semana; uma semana sim e outra não; 1 vez por mês.



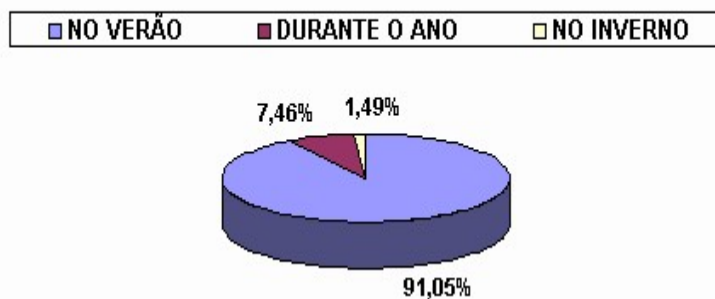
Figura 3: Transporte de água

17 - Período do ano que gasta mais água

Quase totalidade das pessoas (91,05%) respondeu que no verão (mês de julho até janeiro), há um acréscimo no abastecimento de água, devido está quente e seco, com o aumento da temperatura, conseqüentemente o metabolismo do ser vivo acelera, tendo como resultado um gasto maior no consumo humano e animal, já que a galinha, por exemplo, não vai até a fonte. A maior parte da comunidade, constrói barreiros (espécie de buracos escavados no solo) com o propósito de acumular água para ser utilizado nas diversas atividades, e quando o mesmo seca acarreta um aumento na freqüência de água advinda da nascente.

Apenas 7,46% anunciaram que o consumo é constante durante todo ano, porque não utiliza água de barreiro pra beber, sendo preciso busca-la na fonte. Uma pessoa declarou que no inverno gasta bastante água, pois como tem água em abundância nos barreiros, utiliza para todos os fins, representando assim 1,49% das 67 pessoas entrevistadas.

PERÍODO DO ANO QUE CONSUME MAIS ÁGUA



18 - Sugestões para melhoria o abastecimento de água na comunidade

A comunidade Serra Boa Vista, já disponibiliza de uma caixa d'água, feita com o propósito de absorver água da fonte elevada para a caixa d'água e distribuída nas residências, mas infelizmente o projeto parou na construção do reservatório.

Nas respostas dadas pelos entrevistados, ficou claro que a maioria deseja elevar a água por meio de bombas para a caixa, e logo em seguida ser distribuída nas residências, facilitando o acesso. Outra parte mencionou a construção de um grande reservatório (Cisterna), onde pudesse acumular água no inverno, e na seca o mesmo poderia ser abastecido através de carro pipa, pelo menos uma vez por semana. Também falaram em cisterna individual para armazenar água da chuva com o intuito de ser utilizada no verão; construir açude; consertar a ladeira de subida da encosta da chapada; em carro pipa a fim de fazer a distribuição nas casas e, para finalizar, sugeriu-se aumentar o número de torneiras, devido disponibilizar apenas uma para a coleta e escavar no local da fonte, pois deduzem que a água esteja soterrada.

19 - Alguns cuidados para manter a fonte que abastece a comunidade

Fazer o reflorestamento das áreas que estão degradadas com plantas nativas da região, de preferência as de raízes profundas, para sustentar a encosta; não desmatar, a fim de facilitar a infiltração da água e evitar os desmoronamentos; não jogar lixo na fonte; evitar tomar banho ou lavagem de roupas dentro dela, impedindo assim o contato direto para não poluir; preservar a vegetação da chapada e reflorestar onde foi desmatada principalmente nas proximidades da escarpa da serra; não desmatar as áreas de recarga das fontes, preservar a maior área possível.

No entanto, em pequena escala, foram citados outros cuidados, tais como: limpar a fonte retirando areia, pois os desmoronamentos estão enterrando as pedras e diminuindo o nível da água; evitar a retirada da água para abastecer a cidade de Jardim; cavar no local da nascente, pois esta água está presa; cercar o minador.

20 - O destino final do lixo domiciliar

Perguntando ao entrevistado qual era o destino final do lixo, 52,37% disseram que joga a céu aberto, enquanto 34,88% queimam, porém 12,78% falaram que enterram.



A COMUNIDADE E A ÁGUA

A pesquisa mostrou que 56,72% pessoas entrevistadas são do sexo feminino, sendo que a maioria é constituída de adultos acima de 40 anos. Revelou também que a maioria dos moradores quase não tem instrução, pois apenas 10% concluíram o segundo grau.

Observou-se que a renda é obtida em boa parte por atividade de extrativismo vegetal madeireiro e não madeireiro, como também pelo cultivo da mandioca com produção de farinha na comunidade Boa Vista, onde existe uma casa de processamento. Ainda existem os programas sociais governamentais que auxiliam no dia-a-dia das famílias, pois o serviço diário remunerado praticamente inexistente. A maioria das famílias sobrevive com uma renda muito baixa e quando é maior atribui-se a aposentadorias ou recebimento de parques salários.

As residências com mais de cinco pessoas versa em torno de 70% das moradias, porém quanto maior o número de residentes e menor for a renda mais precárias são as condições, quase 100% das moradias são de taipa.

A captação da água da chuva para estas comunidades tão carentes é considerada uma boa solução para minimizar o problema da falta de água, mas a comunidade disponibiliza apenas de uma cisterna, porque o custo é elevado. Também se constroem barreiros a fim de utilizar o líquido em diversas atividades, deste modo reduzem-se viagens feitas à fonte diariamente. Apenas a fonte Boca da Mata abastece por completo estas comunidades, havendo algumas exceções como a do Senhor Luís Fidelis, morador da Serra Boca da Mata, o qual usa seu automóvel para transportar a água que é

captada na rede de abastecimento do município de Jardim. A água é transportada em bombonas e somente quando falta durante a semana é que vai buscar na nascente. A visita feita ao conjunto de fontes confirmou a unificação de quatro destas para um único reservatório com o designio de abastecer o município de Jardim-CE, sendo transportada por gravidade.

Dos entrevistados 88,09% disponibiliza de animal para o transporte da água, sendo os jovens e/ou crianças os acompanhantes do animal, pois geralmente o adulto encontra-se em outras ocupações. O armazenamento do líquido para o transporte da fonte até o domicílio é feita geralmente em anca e conduzido por animal, geralmente o jumento. Destaca-se também outros objetos como um conjunto de garrafas PET em saco plástico, carregadas pelos moradores.

Sabe-se que o trabalho de transportar água para abastecer uma família é tarefa árdua e que o peso e o volume carregado traz problemas de ordem física, podendo mais tarde causar torções na coluna vertebral.

O tempo que leva do olho d'água até as casas varia de acordo com a distância da habitação, e também se a família tem animal ou não, depende também da quantidade de indivíduos que se encontram na fila para captação nos vasilhames, pois o local da captação para os comunitários é um cano de pequeno diâmetro que libera água constantemente.

O armazenamento em domicílio é feito de preferência nos potes e, quando sobra, permanece no recipiente de transporte, sendo efetivado o tratamento por hipoclorito de sódio em quase todas as casas, pois a utilização de filtro é inexpressiva, apenas 1,49%. A água da fonte é utilizada para beber e cozinhar, mas a lavagem de roupa é feita 100% na fonte. Existem famílias que compram água, a um preço que varia de R\$1,00 a R\$2,50 (uma anca, ou 72 litros), mas isso é visto como uma extrema necessidade, apenas no período da seca, quando o gasto é exagerado, havendo, conseqüentemente, um aumento no consumo.

Analisando a relação destas comunidades com a água, salta aos olhos os cuidados que estes moradores possuem com este tão precioso líquido, ocupam-se em não desperdiçar, e valorizam sobremaneira qualquer quantitativo que é possível reter, pois sentem no bolso e na pele o quanto a água é um bem necessário, já que é extremamente escasso.

Alguns cuidados com a água foram mencionados e comprovados através das observações nas visitas *in loco*, como: os barreiros são construídos com sistema de pré-tratamento (grade e caixa de areia), com o propósito de obter uma água mais límpida no inverno, no verão é feita toda a limpeza do barreiro; também evitam jogar lixo na fonte; tem o cuidado de fazer o reflorestamento das áreas degradadas com plantas nativas da região; e de designar um local próximo à fonte para o banho; pois a maioria das pessoas banha-se na nascente. Evitam o desmatamento nas margens dos cursos d'água; e ainda relataram que deveriam escavar no local na fonte, pois deduzem que a água está soterrada.

Dentre as sugestões apontadas para resolver o problema da escassez de água as que ganharam prioridades foram: elevar água para caixa d'água já construída na Serra Boa Vista tendo em vista que a caixa foi abandonada pelo descaso do poder público. Construção de um grande reservatório onde toda população tivesse acesso e fosse abastecida por carro pipa; e um bem simples como consertar a ladeira, devido ser íngreme e dificultar o transporte do líquido; disponibilizar carro pipa no verão, já que fornece para a escola da Serra Boca da Mata, vale salientar que este veículo não passa nas residências. A recomendação de construir açudes; feita por alguns moradores não é aconselhável, pois as comunidades encontram-se implantadas no topo da chapada onde aflora a Formação Exu, que apresenta o solo permeável, facilitador da infiltração de água, além disso, a evaporação é elevada. Outra solução apontada foi construir cisternas individuais sendo uma ótima opção para o semi-árido Nordeste, pois durante os meses de chuva armazenaria água e no verão seriam abastecidas por carro pipa.

Ressalta-se que após esta pesquisa, estas comunidades foram contempladas com 14 cisternas, as quais foram divididas sete para cada comunidade e distribuídas da seguinte maneira: priorizou-se as pessoas que moram mais distantes, as com crianças e deficientes mental ou físico, nas quais a mulher é chefe da família ou trabalha o dia fora. A família beneficiada com a cisterna terá que entrar com a contrapartida, neste caso a mão de obra da construção e comprometer-se em fornecer a água a todos que residirem próximo, caso contrário não terá direito à construção da mesma.

Um passo conquistado através do resultado deste estudo realizado nas comunidades Boa Vista e Boca da Mata sobre a água, mas precisamente o aumento do consumo *per capita* o quanto é gasto por habitante dia. Podendo isso auxiliar na redução das doenças, uma vez que existem casos de pessoas com doenças renais e diarreias provocando até a morte.

CONCLUSÕES

O trabalho desenvolvido nas comunidades Boa Vista e Boca da Mata localizadas no topo da chapada do Araripe, município de Jardim, CE objetivou conhecer as relações que os comunitários mantêm com a água, mas na realidade o estudo foi muito além do que pretendíamos, pois desvendou dados que nem um estudo anterior havia desvendado.

Atualmente os habitantes vivem em condições sub-humana, pois vários são os problemas que tornam estas comunidades carentes: a deficiência no abastecimento; baixa renda familiar; ausência de serviços; irregularidades das chuvas; alto índice de doenças; baixo consumo *per capita* e falta de cooperação e interativismo entre os habitantes.

Ao término de todas essas conclusões, percebeu-se a importância da caixa d'água, construída para benefício das comunidades, no entanto o projeto não foi concluído impedindo assim o simples acesso à água. Destaca-se a importância da casa de farinha na serra Boa Vista, pois a maioria dos moradores sobrevive do cultivo da mandioca; verificou-se que as fontes se unificam para abastecer, não só as comunidades, mas toda população de Jardim, CE, constatou-se as condições de transporte da água, a maneira das pessoas tomarem banho quando vão conduzir a água; a lavagem de roupas em lugares não adequados; o lixo que é jogado a céu aberto e/ou queimado no próprio local, poluindo o solo e até os córregos de água, da qual fazem uso doméstico e agrícola, pondo em risco a saúde dos animais e a si mesmo; os barreiros construídos que têm como objetivo captar a água no período chuvoso seja consumo humano ou animal.

O colégio da comunidade Boca da Mata, disponibiliza de caixa d'água para os serviços gerais da escola. Nota-se que existem áreas desmatadas e que a vazão das fontes diminuiu, mas os moradores afirmam que não tem outra opção a não ser desmatar, para a retirada da lenha, pois é o seu "ganha pão".

Nas observações e conversas informais ficaram comprovadas as situações constrangedoras que enfrentam os moradores destas comunidades, que mostraram um consumo médio em torno 4,53 L/hab/dia de água, semelhante ao consumo do Quênia (Assis, 2000). Destaca-se que a recomendação da Organização Pan-Americana de Saúde (1997) é de 40 l/hab/dia para o abastecimento direto, este fato faz com que se eleve o índice de doenças, tanto pela falta do líquido quanto à higiene, que não é realizada adequadamente. Sabe-se que as demandas por água são desiguais, inclusive dentro do Cariri, seja devido ao estágio de industrialização, ou pela pecuária extensiva, ou ainda pela cultura dos povos e seus respectivos padrões de estabelecimento e de consumo, por exemplo, em Sidney, na Austrália, o consumo doméstico estimado é de 330 litros por habitante/dia, semelhante a média do Rio de Janeiro, de 350 litros por habitante/dia, enquanto em regiões do Quênia-África, muitas pessoas se arranjam com apenas 5 litros de água (Assis, 2000), semelhante ao semi-árido nordestino, em particular no topo da Chapada do Araripe, região do Cariri no Estado do Ceará, mas precisamente no município de Jardim nas comunidades Boa Vista e Boca da Mata.

Tem-se a perspectiva de melhoria desde que sejam aplicadas as formas que lhes são adequadas de captação de água, como a construção das cisternas. Destaca-se que as 14 cisternas foram conseguidas através do trabalho realizado pela Cáritas Brasileiras, Comissão Pastoral da Terra e FIAN/Brasil, após a análise dos questionários que foram aplicados nas comunidades, pois o projeto de bombear a água para a caixa d'água construída na Boa Vista estacionou eliminando as esperanças dos habitantes. Ressalta-se que um poço na área não é recomendável porque o lençol freático é muito profundo, inviabilizando o gasto com a energia para o bombeamento até a superfície.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ASSIS, José Chacon de. **Preservação da água: gestão de sobrevivência**. 2.ed. Rio de Janeiro: CREA/RJ. 2000. 15p.
2. LEITE, Patrícia de Oliveira. **Diagnóstico Socioeconômico das Comunidades de Entorno da FLONA do Araripe, Jardim, Ceará, Brasil**. Dezembro 2002, inédito.
3. **ÁGUA e saúde**: Organização Pan-Americana de Saúde, repartição sanitária Pan-Americana, Escritório Regional para as Nações Unidas, 1998. 20p