

Report on the Second Training Session for the Health Agents 12 May 2005

The second training session delivered to the health agents who work with the Project pilot communities was held in Pesqueira on 12 May 2005. The session counted with the participation of nine health agents from Rosário, Campo Alegre, Mutuca, Xukuru and Mimoso Seco and was delivered by Adélia Branco, Maria da Paz, Airton and Iran Neves Ordônio. It focussed primarily on the content material of Theme 3: Soil Management for Improved Retention of Water and Theme 4: Institutional and Organisational Aspects of Groundwater Management.

Iran was responsible for delivering the technical material. As the session was devoted to health agents, he tried to apply the technical information to health related issues. As a result, there was a great emphasis on Organic Agriculture as an appropriate way of soil management. There was a lot of discussion on the relationship between the use of pesticide and the contamination of groundwater resources and also on the negative impact it has on the health of those exposed to it. The ways through which the soil is managed have therefore serious implications to water resources and consequently to the livelihood of the population. The health agents were asked whether they knew of cases of individuals who had been affected by the use of pesticides and most of them shared several cases they were aware of. There was no identification of indicators as in the previous session as the theme did not allow for that. The important role of the health agents was called to the attention of the participants, especially in regards to raising the consciousness of the population about the relationship between soil management, water retention, water quality and health. So, it was important for health agents to be familiarised with the theme as it would help their work.

Regarding Theme 4, Adélia prepared and distributed material about the organisational and institutional aspects of groundwater management and emphasised the importance of community organisation to manage their water resources properly. The health agents were asked to share information about the situation of the communities they worked with in regards to this aspect and all of them except for those who work in Mimoso Seco and Xukuru complained about the lack of a solid social organisation in their communities. The Brazilian water legislation was also discussed as well as the Agenda 21, a document which is of great importance to all and which deals with all aspects of life on the Planet, including health. Maria da Paz wrote a poem about the important role played by the health agents in regards to the themes being discussed and distributed among all of the participants.

The evaluation of the session was very positive. However, all of the participants felt that they needed further training sessions. They all said that they had learned a lot in the two sessions they had participated in and that one of the most beneficial aspects of the sessions was the interaction with health agents from other municipalities and from the Xukuru indigenous group. They all mentioned that if it were not for the Project they would not have had the opportunity to learn about the other communities and that they basically have the same problems.

Adélia explained that unfortunately there was no available time and resources to continue with the training. However, she pointed to the fact that some of the health agents were members of the Advisory Group, therefore, they had the responsibility to share what was discussed in the meetings with the other health agents and their community as a whole. Due to this factor, she hoped that all of them could benefit. She also said it had been a pleasure to have worked with them all as they were all very knowledgeable and had contributed a lot to the sessions. She asked for them to use the material and to disseminate what they had learned so that they could contribute to the sustainability of the Project.

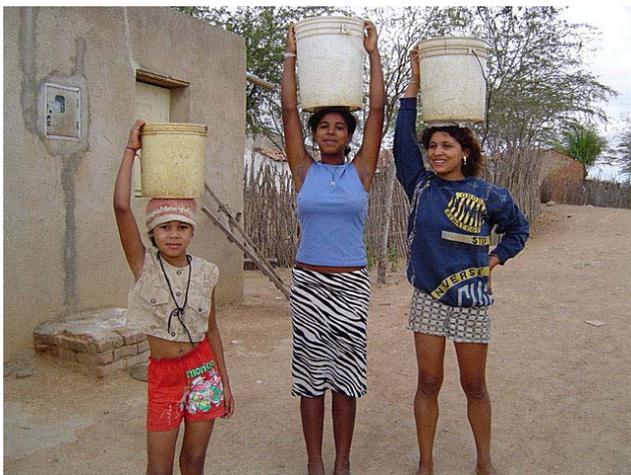
Summary of the SD Material prepared for the Health Agents

As part of the Project activities, there were two training sessions delivered to the health agents. Project team members therefore, prepared a material to be distributed among the participants of the sessions. The material consisted of the contents of each of the themes of the Project in the context of health in order to facilitate its consultation by health agents.

The material listed below focuses on the socio-development aspects of the Project and the context reflected the following themes:

- An Introduction about the Project and its Objectives
- The Availability of Water in the World
- The Situation of Water in Brazil
- Rainwater Harvesting in the Semi-Arid Region of Brazil
- The Importance of Water for the Human Body
- Water and Health
- Water and Illnesses
- How to Prevent Illnesses by giving the Proper Treatment to Water

- Apostila sobre Armazenamento e Uso da Água Doméstica e sua Relação com a Saúde



Projeto KaR

INTRODUÇÃO

O material ora apresentado resulta dos esforços empreendidos no âmbito do Projeto KaR, o qual versa sobre o manejo sustentado da água subterrânea. O referido Projeto é fruto de uma parceria entre o Governo Federal e o Governo do Reino Unido, envolvendo

várias Instituições brasileiras e britânicas, entre elas, a UFRPE - Universidade Federal Rural de Pernambuco, a UFPE - Universidade Federal de Pernambuco, a Mott Mac Donald e a Universidade de Birmingham. O DFID – Departamento de Desenvolvimento Internacional do Reino Unido está colaborando com o apoio financeiro para as atividades realizadas. Vale salientar que o Projeto é de caráter multidisciplinar, envolvendo técnico(a)s das áreas técnicas e sociais.

Embora o enfoque do Projeto seja a água subterrânea, as ações têm como eixo primordial quatro temas:

1. Armazenamento e Uso da Água Doméstica
2. Água e Agricultura
3. Manejo do Solo para uma Melhor Retenção da Água
4. Aspectos Organizacionais e Institucionais do Manejo da Água Subterrânea

Através da conscientização sobre o manejo adequado da água subterrânea, o projeto visa um melhor aproveitamento das fontes de água e tem como objetivo principal a redução da pobreza e a melhoria da qualidade de vida da população rural das comunidades contempladas.

Esta capacitação versa sobre os dois primeiros temas apresentados acima: o Armazenamento e Uso da Água Doméstica e Água e Agricultura, os dois outros temas serão tratados em uma outra capacitação prevista para os próximos meses.

Como podemos observar, o material apresentado enfoca os aspectos sociais e culturais da água subterrânea, tratando de forma especial, a relação entre água e saúde. As áreas de saúde e Educação são consideradas de grande relevância para a sustentabilidade do Projeto. Portanto, todo(a)s vocês, agentes de saúde, apresentam-se como atores/atrizes fundamentais, tendo condições, de fato, de contribuir para a sustentabilidade das ações do Projeto.

Equipe de Desenvolvimento Social:

Dra. Adélia de Melo Branco – Consultora
Liliane Cunha de Souza – Assistente do Projeto

Pesqueira, 28 de janeiro de 2005

1. A ÁGUA E SUA DISPONIBILIDADE

1.1 A Água no Mundo

Apesar do nosso planeta se chamar Terra, nele existe uma imensa quantidade de água, aproximadamente 1.370.000.000 km³ distribuídos em 71% de sua superfície. Essa quantidade de água está sob a forma líquida, sólida e gasosa.

A existência de grande quantidade de água no planeta não significa a abundância desse recurso. Pois no estado líquido, 97,0 % compõe os mares e oceanos, vale destacar que essa água é imprópria para o consumo humano. As águas doces correspondem apenas a 3% do total. Desse pequeno percentual de água doce disponível, 77% está sob a forma de gelo, formando as calotas polares, o que equivale a 2,0 % do total. Enquanto que a soma da água presente na atmosfera, armazenada no subsolo e disponível nos rios e lagos resulta apenas 1,0 % desse total.

De forma mais simplificada, apresentamos esses dados na tabela abaixo:

97%	Água no mar
2%	Água nas calotas polares
0,3%	Água na atmosfera
0,6%	Água subterrânea
0,1%	Água nos rios e lagos
100%	
Total de água no mundo	

Percebemos, então, que o que sobra para o consumo humano é menos de 1%, ou seja, mais precisamente 0,7% do total de água presente no nosso planeta, por isso que precisamos economizar!

Como vimos, no nosso planeta, há uma distribuição desigual dos recursos hídricos. Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas), mais de vinte países incluindo aqueles pertencentes ao continente africano e ao Oriente Médio, a exemplo, de Iraque, Arábia Saudita, etc., sofrem graves problemas relacionados com a escassez de água. Eles possuem um índice inferior a 1.000m³ por cada habitante/ano. Esse índice reflete a quantidade de água necessária para um ser humano sobreviver razoavelmente, para se hidratar e realizar a higiene, durante um ano, abaixo desse valor, temos a situação denominada de estresse hídrico.

Considerando os dados acima revelados, concluímos que a quantidade de água doce disponível no mundo é escassa. Diante disso, precisamos adotar comportamentos que visem o uso sustentável da água e a preservação do meio ambiente. Uma importante medida para se evitar a falta d'água e estimular a conscientização sobre a importância do papel da sociedade na conservação do meio ambiente é a educação ambiental. Unidos precisamos evitar o desperdício de água, cuidar de suas fontes de água, procurando impedir todo tipo de poluição, evitar o desmatamento, denunciar aos órgãos municipais, estaduais e federais (ex: IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, SECTMA – Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente de Pernambuco, etc.) práticas de agressão ao meio ambiente.

De acordo com estudos realizados pela ONU, a metade da população mundial sofre com falta d'água. Se os níveis de desperdício e poluição dos mananciais continuarem altos, as organizações mundiais responsáveis pela conservação de água prevêem uma grave crise de abastecimento para o ano 2025. Se a humanidade continuar a usar a água com a

mentalidade de que ela é um recurso inesgotável, a ameaça de sua escassez a nível mundial se tornará cada vez mais concreta.

1.2 A Água no Brasil

No contexto da água, o Brasil se encontra numa situação bastante privilegiada. No ano de 2000, o volume médio de água disponível estava entre 6.000m³ por habitante, ou seja, seis vezes mais que o limite de escassez estabelecido pela ONU. Mas tal como no restante do planeta, a distribuição dos recursos no Brasil também é bastante desigual, pois há estados localizados, no Nordeste, mais especificamente, na região semi-árida que chegam a uma situação de escassez de água.

O Brasil é considerado o país que possui a maior reserva de água doce no mundo, pois 8% das reservas mundiais de água doce estão situados em seu território. Desse total 80% encontra-se na Região Amazônica, os 20% restantes distribuem-se, de forma desigual, nas demais regiões do país. O Nordeste possui apenas 3% dos recursos hídricos do país, 2/3 (dois terços) dos quais estão concentrados na bacia do rio São Francisco.

Apesar de ser bastante privilegiado em recursos hídricos, o nosso país possui o título de campeão mundial de desperdício residencial de água, no meio urbano. O estrago de água está localizado nas residências urbanas, 78% do consumo de água doméstica é gasto no banheiro principalmente na descarga - um segundo de aperto na descarga corresponde a dois litros de água perdidos. Outro fator responsável pelo triste título brasileiro se deve à perda da água captada pelas empresas de saneamento básico. O índice de desperdício de água dessas empresas brasileiras chega a ser o dobro da média mundial.

É comum observarmos que a água é desperdiçada onde ela é encanada e sua oferta é segura, por exemplo, o que ocorre no meio urbano. Na região do semi-árido nordestino, onde a água é escassa, comunidades rurais dão lições de economia de água revelando estratégias de convívio com as secas. Na esfera doméstica, é bastante comum as famílias reutilizarem a água. Por exemplo, água usada na limpeza das louças e dos alimentos também é destinada para aguar plantas resistentes, para limpar banheiro, etc.

1.3 CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA NO SEMI-ÁRIDO

Uma das formas importantes de captação da água é através da chuva. Embora as chuvas sejam escassas no semi-árido, a captação de água de chuva torna-se um meio bastante eficaz para a obtenção da água. É necessário, portanto, locais onde a água seja armazenada, evitando, dessa maneira, a evaporação e o seu desperdício. No caso da água para o uso doméstico, uma das formas mais eficazes para o seu armazenamento é através de cisternas.

Tendo em vista a importância das cisternas para a captação da água para o uso doméstico, a ASA – Articulação do Semi-Árido, em parceria com vários outros órgãos, vem implementando o P1MC – Programa Um Milhão de Cisternas. O referido Programa visa a construção de 1.000.000 de cisternas em toda a região semi-árida, no período de cinco anos, vindo a beneficiar, aproximadamente 5.000 famílias, uma vez concluído. O Projeto não se detém, apenas à construção de cisternas, mas à capacitação das famílias beneficiadas.

O P1MC tem como objetivo geral contribuir, através de um processo educativo, para a transformação social, visando a preservação, o acesso, o gerenciamento e a compreensão e a prática da convivência sustentável e solidária com o ecossistema de semi-árido. Neste sentido, podemos afirmar que este é um Programa que envolve ações mitigatórias distintas daquelas implementadas anteriormente, uma vez que agrega metas não apenas de caráter técnico, mas educacional. O Programa visa, ainda, a criação de mecanismos que promovam a participação de todo(a)s os atores/atrizes envolvido(a)s na gestão e no controle social.

Entre os seus objetivos específicos, o P1MC propõe a implementação de um processo de formação que considere a educação para a convivência com o semi-árido e a participação nas políticas públicas. Neste sentido, capacitações sobre alternativas apropriadas que contribuam para uma melhor convivência com a Região, como também, sobre fatores importantes referentes ao exercício da cidadania, são oferecidas à população beneficiada. Este apresenta-se como o caminho mais adequado para que a população local possa contribuir de forma participativa para a elaboração de políticas públicas e programas sociais que atendam as suas necessidades e, dessa maneira, contribua, também, para o desenvolvimento sustentável da Região.

2. A IMPORTÂNCIA DA ÁGUA NO CORPO HUMANO

2.1 A Água e o Corpo Humano

Tal como o nosso planeta, o corpo humano é composto por aproximadamente 70 % de água. Essa água está em constante movimento, necessitando ser renovada continuamente. Ela é necessária à realização de funções vitais, tais como: a respiração, a circulação, o funcionamento dos rins, a desintoxicação, a digestão, os sistemas de defesa, mantém a temperatura do corpo, etc.

A título de melhor demonstração, segue a distribuição da água no corpo humano:

1. Cérebro 75%
2. Pulmões 86%
3. Fígado 86%
4. Músculos 75%
5. Coração 75%
6. Rins 83%
7. Sangue 81%

Quando existe pouca água no corpo, todo o funcionamento do organismo fica comprometido. É importante bebermos uma quantidade de água suficiente para repormos o que gastamos na transpiração, digestão, urina, entre outras funções orgânicas. Devemos beber, no mínimo de 2 a 4 litros de água, ou seja, de 4 a 8 copos de água por dia.

Dessa forma auxiliamos o nosso organismo a permanecer equilibrado, resistente às doenças, como também contribuindo para a cura de qualquer problema de saúde existente. Além da água, outros líquidos como sucos e chás, bem como alimentos, a exemplo de frutas e vegetais são importantes para nossa hidratação.

Se recebermos pouca água, nosso organismo fica desidratado, podendo chegar a apresentar sintomas como cansaço, irritabilidade e indisposição. Mal-estares como: pele seca, cabelos secos, dores de cabeça, problemas digestivos, inflamações, cistites, formação de cálculos (pedras) renais, alterações da pressão arterial, do sistema hormonal, insônia, etc. são sinais que revelam hábitos de uma má hidratação do nosso corpo.

3. ÁGUA E SAÚDE

A qualidade e quantidade da água têm influência direta sobre a saúde, a qualidade de vida e o desenvolvimento das sociedades. Segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde) *“todas as pessoas, em quaisquer estágios de desenvolvimento e condições sócio-econômicas têm o direito de ter acesso a um suprimento adequado de água potável e segura”*.

Além de precisarmos beber água numa quantidade adequada, faz-se necessário que essa água seja purificada, pois de outra formas podemos adquirir vários tipos de doenças. A nossa saúde depende de uma oferta segura de água.

Uma oferta segura de água significa que ela seja ofertada às comunidades sem promover riscos à saúde das pessoas, que a quantidade seja suficiente para atender todas necessidades domésticas incluindo hidratação e higiene, que esteja disponível continuamente e que tenha um custo acessível.

Segundo a OMS, a prioridade é sempre fornecer água aos consumidores, mesmo que sua qualidade não seja satisfatória. É preferível fornecer água imprópria para consumo do que interromper a sua distribuição. A quantidade mínima de água para consumo humano corresponde a 14 litros por dia e a 420 litros, por mês.

3.1 Água e Doenças

Os relatórios publicados pela OMS (Organização Mundial de Saúde), OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde) e Banco Mundial, entre outras instituições internacionais refletem uma realidade trágica no que diz respeito à gravidade dos problemas de saúde das populações de países pobres e em desenvolvimento relacionados a uma situação de escassez de água e ausência de saneamento básico. De acordo com relatório da OMS ano de 2000, no mundo a cada oito segundos uma criança morre devido a uma doença relacionada à água.

As principais doenças infecciosas ligadas à água são:

- a) causadas diretamente pela água: provocadas pela ingestão de água contaminada com urina ou fezes humanas e ou de animais, contendo bactérias ou vírus patogênicos, são elas: cólera, febre tifóide, amebíase, leptospirose, giardíase, hepatite e diarreia aguda.
- b) causada pela falta de limpeza e de higiene com a água: provocadas por má higiene ou contato com água contaminada. São elas: escabiose (sarna), pediculose (piolho), conjuntivite bacteriana aguda, tracoma, salmonelose, etc.

- c) causadas por parasitas encontrados em organismos que vivem na água ou por insetos vetores com ciclo de vida na água: esquistossomose, dengue, malária, febre amarela, etc.

Segue abaixo a descrição da etiologia e dos sintomas das mais graves e ocorrentes doenças relacionadas com a má qualidade da água e à falta de saneamento.

a) Leptospirose

A leptospirose é causada pela bactéria *Leptospira interrogans*, que é eliminada através da urina de animais, principalmente o rato de esgoto, e sobrevive no solo úmido e na água. Essa bactéria penetra no organismo através do contato da pele com a água, bem como pela ingestão de água e alimentos contaminados. A maior parte dos casos dessa doença se dá em locais onde não existe saneamento básico, coleta regular de lixo e falta de drenagem de águas pluviais, em casos de enchentes.

Os sintomas da leptospirose são os seguintes: febre alta, sensação de mal estar, dor de cabeça, dor muscular intensa, cansaço, dores abdominais, náuseas, vômitos e diarreia, podendo levar à desidratação. É comum que os olhos fiquem acentuadamente avermelhados e que apareçam manchas vermelhas na pele.

O mais adequado é diagnosticar e tratar precocemente os casos suspeitos. O seu tratamento deve ser feito principalmente com hidratação, não devendo ser utilizados antibióticos nem medicamentos para dor ou para febre que contenham ácido acetil-salicílico.

b) Hepatite A

A hepatite A é causada por um vírus. A sua transmissão é fecal-oral, podendo ocorrer também por meio da ingestão de água e alimentos contaminados ou diretamente de uma pessoa para outra. Essa doença é comum onde o saneamento básico é deficiente. Em crianças, a hepatite A frequentemente apresenta manifestações discretas. A vacinação contra a hepatite A é feita com duas doses, observando-se um intervalo de seis meses entre elas.

c) Febre Tifóide

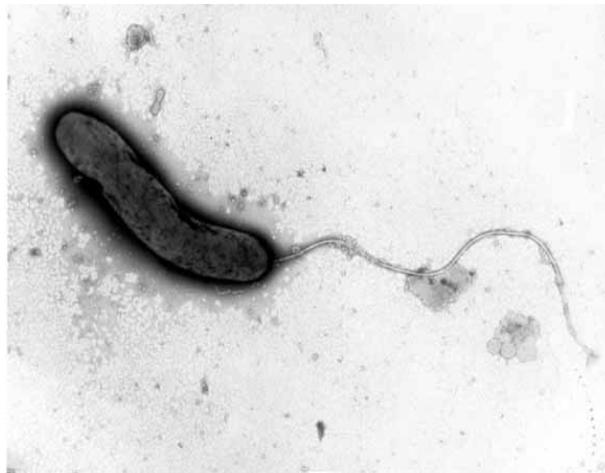
A febre tifóide é causada pela bactéria *Salmonella typhi*, adquirida através da ingestão de água e alimentos contaminados. Além da vacinação, a maneira mais segura de evitar seu contágio é tratar a água e os alimentos, controlar o lixo, observar boas condições de higiene, bem como identificar e vigiar os portadores da doença. Os seus sintomas são dor de cabeça, fadiga, febre, falta de apetite. Se não for tratada rapidamente, o paciente pode apresentar hemorragia nasal, tosse, diarreia, estado de torpor, e em alguns casos podendo levar a morte. A febre tifóide também é conhecida como doença das mãos sujas. Por isso, fique esperto: água e sabão sempre!

d) Cólera

A cólera é causada pelo vibrião colérico *Vibrio cholerae*, uma bactéria em forma de vírgula ou bastonete que se multiplica rapidamente no intestino humano eliminando potente toxina que provoca diarreia intensa. Essa doença é transmitida através da ingestão de água ou alimentos contaminados.

Seu tratamento imediato é o soro fisiológico ou soro caseiro que repõe a água e os sais minerais ao corpo. A receita do soro caseiro é a seguinte: uma pitada de sal, meia xícara de açúcar e meio litro de água tratada. No hospital, a doença é curada com doses de antibióticos.

As principais formas de prevenção da cólera são constituídas pelo tratamento da água, do esgoto e a higiene. A vacina existente é de baixa eficácia (50% de imunização) e de efeito retardado (de 3 a 6 meses após a aplicação).



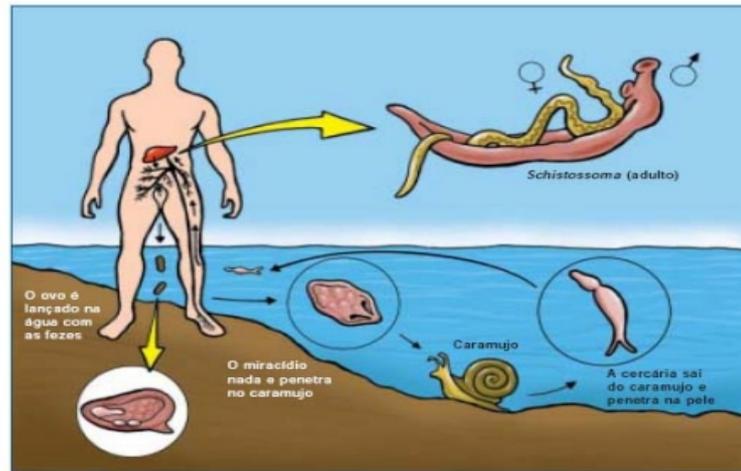
Vibrião Colérico (*Vibrio cholerae*)

e) Esquistossomose

A esquistossomose é uma infecção causada pelo parasita *Schistosoma mansoni*, ela é popularmente conhecida como “barriga d’água” por apresentar esse sintoma como o mais característico.

Seu principal hospedeiro é o homem, a partir de suas fezes e urina os ovos do verme são disseminados na natureza. Esse verme possui ainda um hospedeiro intermediário que são os caramujos, caracóis ou lesmas que se desenvolvem em águas não tratadas. O homem é infectado por ele através da pele, resultando uma inflamação na mesma.

A ilustração abaixo mostra um esquema do ciclo de vida do esquistossomose:



Ciclo de vida do esquistossomo.



Na água, o parasita nada em busca de seu hospedeiro definitivo e penetra o caramujo do gênero *Biomphalaria* (foto à esquerda), onde multiplica-se.

O sintoma de crescimento da barriga é ocasionado devido às inflamações no fígado e baço, onde o parasito e seus ovos se instalam. Acompanhando esse sintoma, surge quadro de febre, calafrios, diarreia constante, dores abdominais, náuseas, vômitos e tosse seca, se ela for crônica pode levar o paciente à morte.

A esquistossomose é uma doença endêmica em diversos países da Península Arábica, África, América do Sul. As principais estratégias para controle da doença se baseiam no tratamento dos portadores, saneamento básico (esgoto e tratamento das águas) e educação em saúde.



A esquistossomíase também é popularmente conhecida como barriga d'água

O combate ao caramujo é uma eficaz forma de evitar a esquistossomíase, algumas sugestões seguem abaixo:

- observar bem as águas usadas para tomar banho, pescar, nadar, lavar roupa, regar plantações etc., a fim de verificar se existe o caramujo;
- procurar eliminar o caramujo através de pequenas obras de engenharia, aterro de pequenas lagoas;
- criar nas águas seres vivos prejudiciais ao caramujo, exemplo: plantas, animais, como patos e gansos, etc.;
- diminuir a poluição das águas nos meses de estiagem, quando as águas começam a diminuir e os caramujos a se proliferam em grande quantidade;
- aplicar medicamentos químicos que exterminem, mesmo que temporariamente, os caramujos.

f) Dengue

A dengue é transmitida pela picada do mosquito *Aedes aegypti* infectado com o vírus. Esse mosquito pica durante o dia, principalmente no início da manhã e final da tarde. Os sintomas da dengue são: febre, dor de cabeça, dor no corpo e por trás dos olhos, dores nas juntas e manchas vermelhas na pele.

A pessoa que contrair a doença deve procurar o serviço de saúde, bem como evitar o uso de medicamentos à base de ácido acetil presente em medicamentos como: aspirina, AAS, melhoral.

A melhor maneira de prevenir a dengue é impedir a reprodução do mosquito que procura a água acumulada localizada em recipientes como pneus, latas, garrafas plásticas, vasos de plantas, calhas de água de chuva (bicas), caixa d'água, cisternas destampadas, etc.

O perigo da dengue é que os ovos do mosquito continuam vivos até um ano, podendo se desenvolver ao encontrar ambiente propício. Então, o combate à dengue deve ser constante, e não apenas nas épocas de chuva.



O *A. aegypti*, transmissor da dengue

4. Prevenção da Contaminação e Formas de Tratamentos de Água para o Consumo Humano

Para prevenir a contaminação da água e a proliferação de doenças, é importante manter as fontes de água bem cuidadas. Os açudes, barragens, barreiros, etc., devem ser cercados e utilizados exclusivamente para consumo humano, sendo proibido tomar banho, bem como banhar animais. As cisternas devem ser limpas antes de ser utilizadas e sua água deve ser tratada com cloro ou água sanitária.

Com o objetivo de se evitar doenças causadas pela contaminação de água é importante antes de consumi-la e lavar os alimentos, realizarmos alguns métodos de tratamento da água a fim de garantir sua boa qualidade. Segue abaixo alguns métodos seguros de tratamento da água.

Fervura - Para a descontaminação da água é recomendado ferver a água durante pelo menos um minuto.

Hipoclorito (cloro) - O tratamento da água para beber ou preparar alimentos pode ser feito com hipoclorito de sódio a 2 - 2,5% (água sanitária) ou cloro em comprimidos. A OMS recomenda 6 mg de cloro para cada litro de água. O hipoclorito de sódio deve ser adicionado à água no mínimo 30 minutos antes da sua utilização.

Filtro de barro (filtro alternativo) – Utilização do filtro de barro ou do filtro alternativo, caracterizado pelo baixo custo e mesma eficiência do filtro de barro tradicional. O filtro alternativo é constituído por dois baldes do mesmo tamanho, uma vela e torneira próprias de filtros. Fura um balde no centro de sua base para instalar a vela e o outro balde, na lateral inferior, a fim de instalar a torneira. Coloca o balde com a vela encima do balde da torneira, semelhante ao filtro de barro. É importante se tampar o balde superior com tampa plástica e ou um pano limpo. É indispensável a limpeza da vela com água sanitária ou sal quinzenalmente ou mesmo semanalmente, dependendo da sujeira da água a ser filtrada.

Moringa – A moringa (*Moringa oleifera*) é uma planta nativa do norte da Índia. Ela cresce em vários países dos trópicos e se adapta bem em regiões semi-áridas. As sementes trituradas da moringa são um excelente purificador natural da água, ele coagula material sólido, bactérias e micro-organismos. É importante destacar que a moringa não produz água purificada, para desinfetar a água recomenda-se a fervura dela antes de ser consumida e utilizada para limpar alimentos. Além de ser um purificador natural, suas folhas e sementes são uma fonte de alimento, pois possuem propriedades nutritivas ricas em vitamina A, C, cálcio, ferro e fósforo.